

**UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI**  
**VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA – PPCJ**  
**CURSO DE DOUTORADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CDCJ**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CONSTITUCIONALISMO, TRANSNACIONALIDADE E**  
**PRODUÇÃO DO DIREITO**  
**LINHA DE PESQUISA: PRINCIPIOLOGIA CONSTITUCIONAL, POLÍTICA DO DIREITO E**  
**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**  
**PROJETO DE PESQUISA: FUNDAMENTOS AXIOLÓGICOS DA PRODUÇÃO DO DIREITO**

**PROVAS OBTIDAS POR MEIO DE MODELOS DE**  
**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO PENAL:**  
**IMPACTOS NA ATUAÇÃO DO JULGADOR SOB A**  
**PERSPECTIVA DA TEORIA DA DISSONÂNCIA COGNITIVA**

**POLLYANNA MARIA DA SILVA**

**Itajaí-SC, maio de 2024.**

**UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI**

**VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA – PPCJ**

**CURSO DE DOUTORADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CDCJ**

**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CONSTITUCIONALISMO, TRANSNACIONALIDADE E PRODUÇÃO DO DIREITO**

**LINHA DE PESQUISA: PRINCIPIOLOGIA CONSTITUCIONAL, POLÍTICA DO DIREITO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

**PROJETO DE PESQUISA: FUNDAMENTOS AXIOLÓGICOS DA PRODUÇÃO DO DIREITO**

**PROVAS OBTIDAS POR MEIO DE MODELOS DE  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO PENAL:  
IMPACTOS NA ATUAÇÃO DO JULGADOR SOB A  
PERSPECTIVA DA TEORIA DA DISSONÂNCIA COGNITIVA**

**POLLYANNA MARIA DA SILVA**

Tese submetida ao Curso de Doutorado em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Ciência Jurídica.

**Orientador: Professor Doutor Airto Chaves Junior**

**Itajaí-SC, maio de 2024.**

## AGRADECIMENTOS

À Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) e ao Centro Universitário de Brusque (UNIFEBE) pela concessão de bolsa de capacitação docente.

Ao meu orientador, Professor Doutor Aírto Chaves Junior, pelo compromisso com o meu crescimento acadêmico, pelos ensinamentos e por ter me conduzido com segurança ao longo do desenvolvimento da pesquisa. Sua sabedoria, humildade e acolhimento foram essenciais para superar os desafios que a construção de uma tese impõe.

À banca de qualificação de tese, composta pelos Professores: Doutor Gustavo Noronha de Ávila, Doutor Rafael Padilha dos Santos e Doutor Mauro Ferrandin, cujas contribuições foram inestimáveis para o avanço da pesquisa.

Ao Programa de Pós-graduação *stricto sensu* em Ciência Jurídica (PPCJ – UNIVALI), seus colaboradores e docentes.

À Jeane Cristina de Oliveira Cardoso, Matheus de Andrade Branco e Napoleão Bernardes Neto pela amizade, apoio e parceria ao longo do Curso de Doutorado

À minha tia Denise Costa, por todo carinho e pelo papel fundamental em minha jornada acadêmica. Sua paixão pelo ensino, dedicação aos alunos e aos estudos sempre foram uma fonte de motivação e inspiração para mim.

Ao meu marido Marco Aurélio Cigognini, por todo o seu amor e compromisso inabalável com a minha felicidade.

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais que sempre investiram em minha formação acadêmica.

## **TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE**

Declaro, para todos os fins de direito, que assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico conferido ao presente trabalho, isentando a Universidade do Vale do Itajaí, a Coordenação do Curso de Doutorado em Ciência Jurídica, a Banca Examinadora e o Orientador de toda e qualquer responsabilidade acerca do mesmo.

**Itajaí-SC, maio de 2024.**



Documento assinado digitalmente

POLLYANNA MARIA DA SILVA

Data: 09/05/2024 17:01:53-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Pollyanna Maria da Silva**  
**Doutoranda**

## PÁGINA DE APROVAÇÃO

### DOCTORADO

Conforme Ata da Banca de defesa de doutorado, arquivada na Secretaria do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu em Ciência Jurídica* PPCJ/UNIVALI, em 03/05/2024, às nove horas, a doutoranda Pollyanna Maria da Silva fez a apresentação e defesa da Tese, sob o título "PROVAS OBTIDAS POR MEIO DE MODELOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO PENAL: IMPACTOS NA ATUAÇÃO DO JULGADOR SOB A PERSPECTIVA DA TEORIA DA DISSONÂNCIA COGNITIVA".

A Banca Examinadora foi composta pelos seguintes professores: Doutor Airto Chaves Junior (UNIVALI), como presidente e o Orientador, Doutor Vinicius Gomes Vasconcellos (Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP; Universidade Católica de Brasília - UCB), como membro, Doutor Gustavo Noronha de Ávila (UNICESUMAR), como membro, Doutor Alexandre Morais da Rosa (UNIVALI), como membro, Doutor Rafael Padilha dos Santos (UNIVALI), como membro e Doutora Denise Schmitt Siqueira Garcia (UNIVALI), como membro suplente. Conforme consta em Ata, após a avaliação dos membros da Banca, a Tese foi aprovada.

Por ser verdade, firmo a presente.

Itajaí (SC), 03 de maio de 2024.



**PROF. DR. PAULO MÁRCIO DA CRUZ**  
Coordenador/PPCJ/UNIVALI

## ROL DE CATEGORIAS

**Dissonância cognitiva:** “[...] condição antecedente que leva à atividade orientada para redução da dissonância<sup>1</sup>, tal como a fome conduz à atividade orientada no sentido de redução da fome”<sup>2</sup>.

**Inteligência artificial:** “[...] o ramo da ciência da computação que se ocupa da automação do comportamento inteligente”<sup>3</sup>. Ela “[...] busca fazer simulações de processos específicos da inteligência humana por intermédio de recursos computacionais. Está estruturada sobre conhecimentos de estatística e probabilidade, lógica e linguística”<sup>4</sup>.

**Modelo de inteligência artificial:** “[...] conjunto de dados e algoritmos computacionais, concebidos a partir de modelos matemáticos, cujo objetivo é oferecer resultados inteligentes, associados ou comparáveis a determinados aspectos do pensamento, do saber ou da atividade humana”<sup>5</sup>.

**Processo penal:** “[...] instrumento de garantia dos direitos e liberdades individuais na proteção do sujeito contra qualquer ato de abuso do Estado”<sup>6</sup>.

**Prova penal:** “[...] todo elemento existente, válido e eficaz, capaz de autorizar ou corroborar, isolada ou em conjunto, o estabelecimento de juízo racional (válido e

---

<sup>1</sup> “[...] existência de relações discordantes entre cognições [...]”. FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 13.

<sup>2</sup> FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 13.

<sup>3</sup> LUGER, George F. **Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos**. 4. ed. 2004. Tradução de Paulo Martins Engel. Título original: *Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving*. p. 23.

<sup>4</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 20 -21.

<sup>5</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 05 set. 2020.

<sup>6</sup> FELIX, Yuri; ROSA, Alexandre Morais da. **Novas tecnologias de prova no processo penal: o DNA na delação premiada**. 2. ed. Florianópolis: Emais, 2019. p. 20.

sólido) sobre a ocorrência da Hipótese Acusatória ou da Hipótese Defensiva (alternativa ou afirmativa)”<sup>7</sup>.

**Teoria da dissonância cognitiva:** teoria da Psicologia Social publicada por Leon Festinger em 1957. Seu âmagos sustenta que: “1. Podem existir relações dissonantes ou ‘incompatíveis’ entre elementos cognitivos. 2. A existência de dissonância origina pressões para reduzi-la e para evitar o seu recrudescimento. 3. As manifestações da operação dessas pressões incluem mudanças de comportamento, mudanças de cognição e exposição circunspecta a novas informações e novas opiniões”<sup>8</sup>.

**Viés cognitivo:** “[...], um direcionamento ou uma tendência de pensarmos de uma determinada forma, quando expostos a uma determinada situação. [...] os vieses cognitivos podem afetar totalmente e fundamentalmente o modo como entendemos o mundo e como tomamos nossas decisões”<sup>9</sup>.

**Viés de automação**<sup>10</sup>: viés identificado quando os agentes humanos superestimam o desempenho e a precisão dos sistemas automatizados. Esse viés indica uma excessiva confiança (deferência) em relação à máquina por parte dos usuários, que tendem a ignorar informações contraditórias de outras fontes ou falham em procurar informações adicionais de forma minuciosa.

---

<sup>7</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 371.

<sup>8</sup> FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 36.

<sup>9</sup> FABER, Jean. Viés cognitivo: quando ser racional não é o bastante. **Health Sciences Journal**, v. 4, n. 4, p. 2-8, 2014. DOI: <https://doi.org/10.21876/rscfmit.v4i4>. Disponível em: [https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rscfmit\\_zero/article/view/536/351](https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rscfmit_zero/article/view/536/351). Acesso em 02 mar. 2024.

<sup>10</sup> Conceito operacional desenvolvido a partir das seguintes referências: (i) ALON-BARKAT, Saar; BUSUIOC, Madalina. Human–AI Interactions in Public Sector Decision Making: “automation bias” and “selective adherence” to algorithmic advice. **Journal of public administration research and theory**, v. 33, n. 1, p. 153-169, 8 fev. 2022. Oxford University Press (OUP). DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/jopart/muac007>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jpart/article/33/1/153/6524536>. Acesso em: 19 jul. 2023. (ii) JONES-JANG, S. Mo; PARK, Yong Jin. How do people react to AI failure? Automation bias, algorithmic aversion, and perceived controllability. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 28, n. 1, p. 1 – 8, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/jcmc/zmac029>. Disponível em: <https://cutt.ly/qwpg4pKq>. Acesso em: 19 jul. 2023.



## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>XII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XIV</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>XV</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>Capítulo 1 .....</b>	<b>23</b>
<b>PROVA PENAL .....</b>	<b>23</b>
1.1 OBJETO E FINALIDADE DO PROCESSO PENAL.....	23
1.2 A VERDADE NO PROCESSO JUDICIAL .....	26
1.3 ATIVIDADE PROBATÓRIA NO PROCESSO PENAL .....	34
1.4 SISTEMAS PROCESSUAIS PENAIS E A QUESTÃO PROBATÓRIA .....	40
1.5 VALORAÇÃO DA PROVA NO PROCESSO PENAL.....	45
<b>Capítulo 2.....</b>	<b>61</b>
<b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITO.....</b>	<b>61</b>
2.1 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA REVOLUÇÃO DIGITAL .....	61
2.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UM EMPREENDIMENTO HUMANO E INTERDISCIPLINAR.....	65
2.3 AS ONDAS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	71
2.4 APRENDIZADO DE MÁQUINA .....	73
2.5 O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA APRIMORAMENTO DO SISTEMA JURÍDICO .....	78
2.5.1 Uso da inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro.....	85
2.5.1.1 <i>PROJETOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PODER JUDICIÁRIO BRASILEIRO.....</i>	<i>93</i>
2.6 O PODER FINANCEIRO DOS <i>SOFTWARES</i> DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, VIOLÊNCIA ESTATAL E A ILUSÃO DA INFALIBILIDADE.....	101
2.7 (RE)PENSANDO A FORMAÇÃO JURÍDICA .....	110
<b>Capítulo 3.....</b>	<b>116</b>
<b>APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ÂMBITO PENAL</b>	

<b>E VIESES ALGORÍTMICOS .....</b>	<b>116</b>
<b>3.1 APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ÂMBITO PENAL .....</b>	<b>116</b>
3.1.1 Sistemas de avaliação de risco: suporte às decisões por algoritmos	123
<b>3.2 VIESES ALGORÍTMICOS E O PROBLEMA DA DISCRIMINAÇÃO .....</b>	<b>127</b>
<b>3.3 MITIGAÇÃO DE VIESES ALGORÍTMICOS .....</b>	<b>140</b>
3.3.1 Transparência algorítmica e auditabilidade .....	140
3.3.1.1 <i>Diretrizes éticas sobre Transparência e auditabilidade .....</i>	<i>148</i>
3.3.2 Diversidade na constituição de equipes desenvolvedoras de sistemas algorítmicos .....	155
3.3.3 Regulação algorítmica .....	158
3.3.3.1 <i>Regulação das aplicações da inteligência artificial na esfera Penal.....</i>	<i>163</i>
<b>Capítulo 4 .....</b>	<b>167</b>
<b>EM BUSCA DE CONSONÂNCIA COGNITIVA .....</b>	<b>167</b>
4.1 TEORIA DA DISSONÂNCIA COGNITIVA.....	167
4.2 PROCESSO PENAL E DISSONÂNCIA COGNITIVA.....	173
4.2.1 Vinculação psicológica do juiz ao inquérito policial e à apreciação fática do conjunto probatório feita pelo Ministério Público: a pesquisa de Bernd Schünemann.....	179
4.2.2 Reflexos da decretação da prisão processual na decisão de mérito: a pesquisa de Ricardo Jacobsen Gloeckner .....	182
4.2.3 Juiz das garantias em face à teoria da dissonância cognitiva .....	184
<b>4.3 ILUSÕES COGNITIVAS QUE ACOMETEM A TOMADA DE DECISÃO ....</b>	<b>188</b>
4.3.1 Heurísticas .....	190
4.3.2 Vieses Cognitivos .....	193
4.4 A POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO DE VIESES COGNITIVOS POR MEIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	198
<b>Capítulo 5 .....</b>	<b>202</b>
<b>PROVAS OBTIDAS POR MEIO DE MODELOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO PENAL EM FACE À TEORIA DA DISSONÂNCIA COGNITIVA.....</b>	<b>202</b>

<b>5.1 A CONFIABILIDADE EM RELAÇÃO ÀS PROVAS OBTIDAS POR MEIO DE MODELOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....</b>	<b>202</b>
<b>5.2 ATITUDE DEFERENCIAL EM RELAÇÃO ÀS PERÍCIAS E A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO .....</b>	<b>207</b>
<b>5.3 LESÃO À DIREITOS EM PROCESSO PENAL DECORRENTES DO EMPREGO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRODUÇÃO DE PROVAS..</b>	<b>214</b>
<b>5.4 VINCULAÇÃO PSICOLÓGICA DO JUIZ ÀS PROVAS OBTIDAS POR MEIO DE MODELOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....</b>	<b>222</b>
<b>5.5 ESTRATÉGIAS PARA MITIGAR VIESES GERADOS PELA DISSONÂNCIA COGNITIVA NA TOMADA DE DECISÃO JUDICIAL NO PROCESSO PENAL</b>	<b>225</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>237</b>
<b>REFERÊNCIA DAS FONTES CITADAS.....</b>	<b>258</b>

## RESUMO

A presente tese de doutorado investiga o tema “Provas obtidas por meio de modelos de Inteligência Artificial no Processo Penal: impactos na atuação do julgador sob a perspectiva da teoria da dissonância cognitiva”, o qual está vinculado à linha de pesquisa “Principiologia Constitucional, Política do Direito e Inteligência Artificial”, no âmbito do projeto de pesquisa “Fundamentos Axiológicos da Produção do Direito”, do Programa *stricto sensu* em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), tendo como área de concentração: “Constitucionalismo, Transnacionalidade e Produção do Direito”. A tese vincula-se ao objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS) n. 16: “Paz, Justiça e instituições eficazes”. A sua composição teórica teve como objetivo geral: verificar se as provas obtidas no processo penal por meio de modelos de inteligência artificial podem interferir na valoração por parte do julgador, representando uma heurística redutora de seu pensamento crítico e empático, assim como, um fato gerador de seletividade probatória (busca seletiva de informações). O elemento da tese que a caracteriza como original e inédita é a correlação entre a valoração das provas obtidas por meio de modelos de inteligência artificial no processo penal e a teoria da dissonância cognitiva. O método indutivo é empregado na fase de investigação e produção do relatório de pesquisa; no tratamento dos dados, emprega-se do método cartesiano; para verificação dos resultados, vale-se da lógica indutiva. Quanto à metodologia, a pesquisa emprega, a partir da pesquisa bibliográfica, as técnicas do referente, da categoria e do conceito operacional. A pesquisa foi dividida em cinco capítulos. No Capítulo 1, abordou-se o objeto e a finalidade do processo penal e discorreu-se sobre a atividade probatória. O Capítulo 2 tratou da conexão entre Direito e inteligência artificial. O Capítulo 3 dedicou-se às aplicações da inteligência artificial no âmbito penal e aos vieses algorítmicos. Arrolaram-se algumas estratégias visando a mitigação desses vieses, dentre as quais destacam-se: transparência algorítmica, auditabilidade, explicabilidade, supervisão humana, calibragem periódica dos sistemas, diversidade das equipes responsáveis pelo desenvolvimento de sistemas e regulação. O Capítulo 4 exibiu a convergência entre os campos do Direito Processual Penal e da Psicologia. Apresentou-se a teoria da dissonância cognitiva e as ilusões cognitivas que acometem o processo decisório (heurística e vieses). O Capítulo 5 relacionou a valoração das provas obtidas por meio de modelos de IA no processo penal com a teoria da dissonância cognitiva. Iniciou-se discutindo a confiabilidade dessas provas, tal como, a atitude deferencial dos julgadores em relação às perícias em geral. Fez-se menção aos direitos que podem ser abalados diante à obtenção de provas por meio de modelos de inteligência artificial. Por fim, apresentaram-se estratégias para mitigar vieses gerados pela dissonância cognitiva na tomada de decisão judicial. Concluiu-se que o fato de as provas processuais penais terem sido obtidas por meio de modelos de inteligência artificial, por si só, sob a perspectiva da teoria da dissonância cognitiva, não impactará mais fortemente na sua valoração por parte do julgador. Se bem empregadas, analisadas criteriosamente, com observância das estratégias para mitigação de vieses (*debiasing*), elas podem subsidiar o magistrado, sem obliterar sua empatia e pensamento original.

**Palavras-chave:** inteligência artificial; processo penal; prova penal; teoria da dissonância cognitiva; vieses.

## ABSTRACT

The present doctoral thesis investigates the topic "Evidence obtained through Artificial Intelligence models in Criminal Procedure: impacts on the judge's performance from the perspective of Cognitive Dissonance Theory", which is duly linked to the research line "Constitutional Principiology, Politics of Law, and Artificial Intelligence", within the scope of the research project "Axiological Fundamentals of Legal Production", of the *Stricto Sensu* Program in Legal Science at the University of Vale do Itajaí (UNIVALI), with the area of concentration being: "Constitutionalism, Transnationality, and Generation of Law". The thesis is linked to Sustainable Development Goal (SDG) No. 16: "Peace, Justice, and effective institutions." Its theoretical composition aimed to: verify whether evidence obtained in criminal proceedings through artificial intelligence models can interfere with the valuation by the judge, representing a reductionist heuristic of their critical and empathetic thinking, as well as a generator of evidentiary selectivity (selective search for information). The element of the thesis that characterizes it as original and unpublished is the correlation between the evaluation of evidence obtained through Artificial Intelligence models in criminal proceedings and the theory of cognitive dissonance. The inductive method is adopted in the investigation and production phase of the research report; the Cartesian method is employed in data processing; inductive logic is used for the verification of results. Regarding methodology, the research employs, based on bibliographic research, the techniques of reference, of category and of operational concept. The research was divided into five chapters. Chapter 1 addressed the object and purpose of criminal proceedings and discussed evidentiary activity. Chapter 2 dealt with the connection between Law and artificial intelligence. Chapter 3 was dedicated to the applications of artificial intelligence in the criminal sphere and algorithmic biases. Some strategies were listed aiming to mitigate these biases, among which are highlighted: transparency, auditability, explicability, human supervision, periodic system calibration, diversity of teams responsible for system development, and regulation. Chapter 4 showcased the convergence between the fields of Criminal Procedural Law and Psychology. The theory of cognitive dissonance and cognitive illusions affecting decision-making processes (heuristics and biases) were presented. Chapter 5 related the valuation of evidence obtained through AI models in criminal proceedings to the theory of cognitive dissonance. It began by discussing the reliability of such evidence, as well as the deferential attitude of judges toward expert opinions in general. Mention was made regarding the rights that may be unsettled by the obtaining of evidence through artificial intelligence models. Finally, it was presented strategies to mitigate biases generated by cognitive dissonance in judicial decision-making. It was concluded that the fact that criminal procedural evidence has been obtained through artificial intelligence models, per se, from the perspective of cognitive dissonance theory, will not significantly impact its valuation by the judge. If well employed, carefully analyzed, with adherence to bias mitigation strategies (debiasing), they can support the judge without obliterating their empathy and original thinking.

**Keywords:** artificial intelligence; criminal procedure; criminal evidence; theory of cognitive dissonance; biases.

## RESUMEN

Esta tesis doctoral investiga el tema "Pruebas obtenidas mediante modelos de Inteligencia Artificial en el Proceso Penal: impactos en la actuación del juez desde la perspectiva de la teoría de la disonancia cognitiva", debidamente vinculado a la línea de investigación "Principiología Constitucional, Política del Derecho e Inteligencia Artificial", en el ámbito del proyecto de investigación "Fundamentos Axiológicos de la Producción del Derecho", del Programa *stricto sensu* en Ciencias Jurídicas de la Universidad del Vale do Itajaí (UNIVALI), teniendo como área de concentración: "Constitucionalismo, Transnacionalidad y Producción del Derecho". La tesis está vinculada al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 16: "Paz, Justicia e Instituciones Fuertes". Su composición teórica tuvo el siguiente objetivo general: verificar si las pruebas obtenidas en procedimientos penales a través de modelos de inteligencia artificial pueden interferir en la evaluación del juez, representando una heurística que reduce su pensamiento crítico y empático, así como un factor que genera selectividad probatoria (búsqueda selectiva de información). El elemento de la tesis que la caracteriza como original e inédita es la correlación entre la valoración de las pruebas obtenidas mediante modelos de inteligencia artificial en el proceso penal y la teoría de la disonancia cognitiva. Se adopta el método inductivo en la fase de investigación y producción del informe de investigación; se utiliza el método cartesiano en el procesamiento de datos; y se emplea la lógica inductiva para verificar los resultados. En cuanto a la metodología, la investigación emplea las técnicas del referente, la categoría y el concepto operacional, basadas en la investigación bibliográfica. La investigación se dividió en cinco capítulos. En el Capítulo 1 se abordó el objeto y el propósito de los procedimientos penales y se discutió la actividad probatoria. El Capítulo 2 trató la conexión entre el Derecho y la inteligencia artificial. El Capítulo 3 se centró en las aplicaciones de la inteligencia artificial en el ámbito penal y en los sesgos algorítmicos. Se enumeraron algunas estrategias para mitigar estos sesgos, entre las cuales destacan: transparencia algorítmica, auditabilidad, explicabilidad, supervisión humana, calibración periódica de sistemas, diversidad de los equipos responsables del desarrollo del sistema y regulación. El Capítulo 4 mostró la convergencia entre los campos del Derecho Procesal Penal y la Psicología. Presentó la teoría de la disonancia cognitiva y las ilusiones cognitivas que afectan el proceso de toma de decisiones (heurísticas y sesgos). El Capítulo 5 relacionó la evaluación de pruebas obtenidas a través de modelos de IA en procedimientos penales con la teoría de la disonancia cognitiva. Comenzó discutiendo la confiabilidad de estas pruebas, así como la actitud deferente de los jueces hacia las opiniones de los expertos en general. Se mencionaron los derechos que pueden ser afectados por la recopilación de pruebas a través de modelos de inteligencia artificial. Finalmente, se presentaron estrategias para mitigar los sesgos generados por la disonancia cognitiva en la toma de decisiones judiciales. Se concluyó que el hecho de que las pruebas procesales penales se obtengan a través de modelos de inteligencia artificial, por sí solo, desde la perspectiva de la teoría de la disonancia cognitiva, no tendrá un impacto más fuerte en su evaluación por parte del juez. Si se emplean adecuadamente, se analizadas cuidadosamente, con observancia de estrategias para mitigar sesgos (*debiasing*), pueden respaldar al magistrado sin obliterar su empatía y pensamiento original.

**Palabras clave:** inteligencia artificial; proceso penal; evidencia penal; teoría de la disonancia cognitiva; sesgos.



## INTRODUÇÃO

A presente tese de doutorado investiga o tema “Provas obtidas por meio de modelos de Inteligência Artificial no Processo Penal: impactos na atuação do julgador sob a perspectiva da teoria da dissonância cognitiva”, o qual está devidamente vinculado à linha de pesquisa “Principiologia Constitucional, Política do Direito e Inteligência Artificial”, no âmbito do projeto de pesquisa “Fundamentos Axiológicos da Produção do Direito”, do Programa *stricto sensu* em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), tendo como área de concentração: “Constitucionalismo, Transnacionalidade e Produção do Direito”. A tese vincula-se ao objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS) n. 16: “Paz, Justiça e instituições eficazes”.

O objetivo institucional da tese é a obtenção do título de Doutora em Ciência Jurídica pelo Curso de Doutorado em Ciência Jurídica da Univali.

O seu objetivo científico geral é verificar se as provas obtidas no processo penal por meio de modelos de inteligência artificial podem interferir na valoração por parte do julgador, representando uma heurística redutora de seu pensamento crítico e empático, assim como, um fato gerador de seletividade probatória (busca seletiva de informações).

Adota-se como objetivos específicos:

- a) Verificar com se dá a atividade provatória no processo penal até a valoração da prova pelo magistrado;
- b) Entender o funcionamento e a implementação de ferramentas de inteligência artificial no âmbito do Direito, destacando o cenário brasileiro;
- c) Identificar o estado da arte da aplicabilidade de ferramentas de inteligência artificial na esfera criminal;

d) Compreender a teoria da dissonância cognitiva e as principais ilusões cognitivas (heurísticas e vieses) que acometem a tomada de decisão, assim como os elementos que são utilizados no processo de busca por consonância;

e) Demonstrar a aplicabilidade da teoria da dissonância cognitiva à atividade de tomada de decisão no processo penal, especificamente no que tange à valoração das provas obtidas por modelos de inteligência artificial.

No Brasil, as pesquisas relacionando direito e inteligência artificial (IA) começaram a ganhar força em 2018 - ano de apresentação dos primeiros resultados do Projeto Victor - marco no Poder Judiciário brasileiro no que concerne à aplicação de inteligência artificial. Desde então, houve um aumento significativo no número de pesquisadores entusiasmados em estudar e discutir a temática.

Como o processo penal é uma matéria muito cara, principalmente por ser um instrumento de garantias em face dos abusos do controle estatal, tem-se maiores ressalvas quanto a utilização da inteligência artificial - principalmente no sensível processo de decisão penal - até porque a restrição de liberdade é uma das mais severas penalidades judiciais. Contudo, os estudos sobre a intersecção entre direito processual penal e inteligência artificial ainda se mostram tímidos.

Na esfera processual penal, a maioria das pesquisas ainda se concentram no uso de *softwares* de avaliação de riscos e na tomada de decisões com auxílio de ferramentas preditivas. Todavia, enquanto tem-se focado nessas temáticas, a questão das provas<sup>11</sup> adquiridas por meio de modelos de IA implementados pelos órgãos de investigação e controle – por vezes, em desconformidade com normas de transparência, produção, tratamento de dados e auditabilidade – tem sido um tema negligenciado.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Embora o impacto da evolução tecnológica esteja afetando várias áreas no sistema processual penal, entende-se que o setor da prova criminal, tem adquirido cada vez maior importância na prática cotidiana da justiça penal. CESARI, Claudia. Editoriale: L'impatto delle nuove tecnologie sulla giustizia penale – un orizzonte denso di incognite. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, Porto Alegre, vol. 4, n. 3, p. 1167-1188, set./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v5i3.292>. Disponível em: <https://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/292>. Acesso em: 11 jul. 2023.

<sup>12</sup> ROSA, Alexandre Morais da. O manto de invisibilidade do uso da inteligência artificial no Processo Penal. **Consultor Jurídico**. 7 jan. 2022. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2022-jan-07/limite-penal-manto-invisibilidade-uso-ia-processo-penal>. Acesso em: 15 abr. 2023.

Tendo em vista que aplicações da inteligência artificial estão cada vez mais presentes nos tribunais, imperioso refletir sobre os seus impactos em relação aos valores judiciais e ao senso dos juízes que podem, até mesmo, começar a ter os seus papéis transformados.

O elemento da tese que a caracteriza como original e inédita é a correlação entre a valoração das provas obtidas por meio de modelos de inteligência artificial no processo penal e a teoria da dissonância cognitiva. A teoria da dissonância cognitiva, desde meados da década de setenta, tem ajudado a entender melhor o comportamento humano e a tomada de decisão em matéria penal. Nesse contexto, alvitra-se uma revitalização em relação aos recortes até então realizados. Leva-se em consideração a gama de possibilidades inovadoras que se avulta com notável rapidez no âmbito da atividade jurisdicional. E, adequando-se ao curso evolutivo da Revolução Digital, caracterizada pela utilização de tecnologias disruptivas e expedientes de inteligência artificial, propõe-se uma nova perspectiva a ser pesquisada.

A tese envolve a conexão inovadora entre direito, psicologia e ciência da computação. A aplicação de algoritmos nos sistemas de justiça criminal é um tópico atual, polêmico, em constante e rápida evolução. Portanto, a análise de como a dissonância cognitiva pode afetar a atuação do magistrado, quando diante de provas obtidas a partir de recursos de IA, pode gerar novos *insights* e possíveis soluções para desafios a serem enfrentados no Direito Processual Penal. Dessa forma, visando expandir as fronteiras do conhecimento científico, almeja-se enriquecer a compreensão sobre a valoração das provas produzidas por modelos de inteligência artificial.

Para a pesquisa foram apresentados os seguintes problemas:

a) No processo de avaliação de informações, existe uma tendência natural em supervalorizar aspectos que confirmam hipóteses previamente existentes e, por outro lado, de subestimar informações que desautorizam ou contrastam com essas hipóteses?

b) Por serem empreendidas com ares de neutralidade matemática, as provas obtidas em por meio de modelos de inteligência artificial podem impactar mais fortemente na valoração pelo juiz do que as oriundas de outras fontes?

Diante dos problemas apresentados, foram levantadas as seguintes hipóteses:

a) Diante de uma dissonância cognitiva, a fim de reduzir o desconforto psicológico, pode-se buscar seletivamente informações que confirmem hipóteses e/ou evitar informações que possam desafiá-las. Isso evidencia o viés de confirmação, uma vez que as pessoas podem ficar presas em uma “bolha de informações” que as distanciam do ideal de imparcialidade.

b) No processo penal, as provas obtidas por meio de modelos de inteligência artificial podem interferir na valoração por parte do julgador, tendo mais impacto do que aquelas oriundas de outras fontes. Devido ao viés de automação (*automation bias*) e à pretensa cientificidade dessas provas, o juiz criminal corre o risco de super valorá-las e, até mesmo, de decidir de modo incompatível com o que acredita. Tal recurso representaria uma heurística redutora do pensamento crítico e empático, assim como, um fato gerador de seletividade probatória (busca seletiva de informações) - impactando na sua valoração. A utilização dessa heurística pode colocar em perigo o princípio supremo da imparcialidade e fazer com que o provimento jurisdicional se afaste do ideal de justiça. Se utilizada dessa forma, a IA seria uma ferramenta de indução à alienação e à aniquilação da capacidade cognitiva do magistrado – o que não é o desejado.

Para atingir os objetivos e verificar se as hipóteses apresentadas poderiam ou não ser falseadas, estruturou-se a pesquisa em cinco capítulos.

Principia-se, no Capítulo 1, abordando o objeto e a finalidade do processo penal. Também são apresentadas algumas reflexões acerca da categoria verdade, das teorias inerentes a ela e da verdade no processo. Discorre-se sobre a atividade probatória no processo penal, assim como, sobre os sistemas processuais inquisitivo e acusatório. No que concerne à temática da valoração das provas, faz-se alusão ao tempo das ordálias, da prova legal ou tarifada, da íntima convicção, até chegar ao livre convencimento motivado.

O Capítulo 2 adentra no contexto da revolução digital e do movimento denominado de “virada tecnológica no Direito”, tratando da conexão entre Direito e inteligência artificial. São apresentados alguns entendimentos acerca do conceito de

inteligência artificial, assim como, do aprendizado de máquina (*machine learning*) – seu subcampo. Além disso, os impactos disruptivos da IA no sistema jurídico representam objeto de pesquisa. Demonstra-se o motivo de o Poder Judiciário revelar-se um terreno propício para a implementação do aprendizado de máquina e é apresentado um breve panorama da implementação da IA na estrutura do Poder Judiciário brasileiro. Discorre-se sobre o poder financeiro dos softwares de inteligência artificial e sobre a importância de o ensino do Direito adequar-se à sistemática 4.0.

O Capítulo 3 dedica-se às aplicações da inteligência artificial no âmbito penal e aos vieses algorítmicos. Inclusive, apresentam-se algumas estratégias visando a mitigação de vieses algorítmicos dentre as quais destacam-se: transparência algorítmica, auditabilidade, explicabilidade, supervisão humana, calibragem periódica dos sistemas, diversidade das equipes responsáveis pelo desenvolvimento de sistemas de decisões algorítmicas e regulação.

O Capítulo 4 apresenta a convergência entre os campos do Direito Processual Penal e da Psicologia. A Psicologia Cognitiva e a Psicologia Social mostram-se de grande valia para o aperfeiçoamento do sistema jurídico. Enfoca-se, especificamente, nas suas contribuições em relação à atuação do juiz e ao entendimento da atividade de tomada de decisão em matéria criminal. Para isso, apresenta-se a teoria da dissonância cognitiva e as ilusões cognitivas que acometem a tomada de decisão (heurística e vieses) visto que estas são induzidas pela dissonância cognitiva.

O Capítulo 5 relaciona a valoração das provas obtidas por meio de modelos de IA no processo penal com a teoria da dissonância cognitiva. Inicia-se discutindo a confiabilidade dessas provas, tal como, a atitude deferencial dos julgadores em relação às perícias em geral. Faz-se menção aos direitos que podem ser abalados diante à obtenção de provas por meio de modelos de inteligência artificial. Por fim, apresentam-se estratégias para mitigar vieses gerados pela dissonância cognitiva na tomada de decisão judicial.

A tese se encerra com as considerações finais, nas quais são apresentados aspectos destacados da pesquisa, seguidos de estimulação à continuidade dos estudos e das reflexões sobre os impactos na atuação do julgador

das provas obtidas por modelos de inteligência artificial, no processo penal, sob a perspectiva da teoria da dissonância cognitiva.

O método indutivo<sup>13</sup> é adotado na fase de investigação<sup>14</sup> e produção do relatório de pesquisa; no tratamento dos dados, emprega-se do método cartesiano; para verificação dos resultados, vale-se da lógica indutiva. Quanto à metodologia, a pesquisa emprega, a partir da pesquisa bibliográfica<sup>15</sup>, as técnicas do referente<sup>16</sup>, da categoria<sup>17</sup> e do conceito operacional<sup>18</sup>.

---

<sup>13</sup> “[...] pesquisar e identificar as partes de um fenômeno e colecioná-las de modo a ter uma percepção ou conclusão geral [...]”. PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica**: teoria e prática. 14. ed. ver., atual. e ampl. Florianópolis: Empório Modara, 2018. p. 114.

<sup>14</sup> “[...] momento no qual o Pesquisador busca e recolhe os dados, sob a moldura do Referente estabelecido [...]”. PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica**: teoria e prática. 14. ed. ver., atual. e ampl. Florianópolis: Empório Modara, 2018. p. 112-113.

<sup>15</sup> “Técnica de investigação em livros, repertórios jurisprudenciais e coletâneas legais.” PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica**: teoria e prática. 14. ed. ver., atual. e ampl. Florianópolis: Empório Modara, 2018. p. 217.

<sup>16</sup> “[...] explicitação prévia do(s) motivo(s), do(s) objetivo(s) e do produto desejado, delimitando o alcance temático e de abordagem para a atividade intelectual, especialmente para uma pesquisa.” PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica**: teoria e prática. 14. ed. ver., atual. e ampl. Florianópolis: Empório Modara, 2018. p. 69.

<sup>17</sup> “[...] palavra ou expressão estratégica à elaboração e/ou à expressão de uma ideia.” PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica**: teoria e prática. 14. ed. ver., atual. e ampl. Florianópolis: Empório Modara, 2018. p. 41.

<sup>18</sup> “[...] uma definição para uma palavra ou expressão, com o desejo de que tal definição seja aceita para os efeitos das ideias que expomos [...]”. PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica**: teoria e prática. 14. ed. ver., atual. e ampl. Florianópolis: Empório Modara, 2018. p. 58.

# Capítulo 1

## PROVA PENAL

### 1.1 OBJETO E FINALIDADE DO PROCESSO PENAL

Antes de adentrar, especificamente, na temática da prova penal, mostra-se pertinente iniciar abordando o objeto e a finalidade do processo penal<sup>19</sup> visto que a sua espinha dorsal é a gestão da prova.<sup>20</sup>

No entendimento de Aury Lopes Jr., o objeto do processo penal é a pretensão acusatória (*ius ut procedatur*), entendida como “[...] a faculdade de solicitar a tutela jurisdicional, afirmando a existência de um delito, para ver ao final concretizado o poder punitivo estatal pelo juiz através de uma pena ou medida de segurança”<sup>21</sup>. Em outras palavras, mas no mesmo sentido, Gustavo Henrique Badaró afirma que o objeto do processo é a pretensão processual, veiculada através da imputação. Logo, quem irá determinar o objeto do processo é quem promove a ação penal.<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> Adota-se o conceito operacional (metafórico) de Glauco Giostra para quem o processo penal “[...] é como uma estreita ponte tibetana que consente passar da *res iudicanda* (isto é, o fato a julgar) à *res iudicata* (isto é, a decisão sobre a existência do fato e sobre sua relevância penal), que é destinada a valer *pro veritate* para toda a coletividade”. GIOSTRA, Glauco. **Primeira lição sobre a justiça penal**. Tradução de Bruno Cunha Souza. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2021. Título original: *Prima lezione sulla giustizia penale*. p. 27.

<sup>20</sup> LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 22.

<sup>21</sup> Frisa-se que Aury Lopes Jr. utiliza a expressão pretensão acusatória e não pretensão punitiva – considerando a segunda um equívoco ao se tratar de processo penal. “São dois os poderes exercidos no processo penal: a pretensão acusatória (acusador) e o poder de punir (juiz). O poder de punir é condicionado ao integral exercício do poder de acusar, pois somente se criam as condições de possibilidade de punição por parte do juiz, quando o acusador tiver êxito na prova da acusação. É um equívoco falar em pretensão punitiva, pois significaria pensar, no processo penal, que o Ministério Público atuaria como se fosse o credor do processo civil, pedindo a adjudicação de um direito próprio. Ao acusador não compete o poder de punir, apenas de promover a punição através da acusação.” LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 26 – 27.

<sup>22</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 75.

Sem distinguir o objeto e a finalidade, Salo de Carvalho afirma que cabe ao processo penal “[...] limitar o poder punitivo do Estado e garantir os direitos do polo débil da situação processual penal, que são o réu (processo de cognição) e o condenado (processo de execução)”<sup>23</sup>.

Em poucas palavras, pode-se afirmar que “[...] o processo penal tem por finalidade legitimar o exercício do poder punitivo estatal, mediante a verificação probatória e posterior decisão sobre a imputação penal”<sup>24</sup>.

Para Paolo Tonini, o processo penal, na aplicação do direito material, deve cumprir simultaneamente a função de proteger a sociedade contra a delinquência e defender o acusado do perigo de uma condenação injusta.<sup>25</sup> Emergem assim, duas finalidades da lei processual penal: a) regulamentar a atividade do juiz e das partes; b) preparar as ferramentas lógicas pelas quais o juiz, com a contribuição dialética das partes, apure os fatos e a autoria do crime.<sup>26</sup>

Yuri Feliz e Alexandre Morais da Rosa, vão além, apontando que o processo penal, no mundo da vida, tem duas funções. Além da aplicação da pena, “[...] deve servir como efetivo instrumento de garantia dos direitos e liberdades individuais na proteção do sujeito contra qualquer ato de abuso do Estado”<sup>27</sup>.

Regido pelo Princípio da Necessidade, o processo penal tem caráter instrumental com relação ao Direito Penal e à pena pois é o “[...] caminho necessário para chegar-se, legitimamente, à pena” – desde que observadas rigorosamente as regras e garantias constitucionalmente asseguradas. Este caminho “[...] condiciona o

---

<sup>23</sup> CARVALHO, Salo de. **Antimanual de Criminologia**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2022. E-book. p. 55.

<sup>24</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 23.

<sup>25</sup> Ressalta-se que, mesmo na hipótese em que o acusado é culpado, o julgamento deve defendê-lo do perigo de serem aplicadas sanções mais graves do que as previstas, e proporcionais, aos fatos apurados. Além disso, o interesse individual devido a um réu específico torna-se um interesse público referente à generalidade dos cidadãos.

<sup>26</sup> TONINI, Paolo. **Manuale di procedura penale**. 11. ed. Milão: Giuffrè Editore, 2010. p. 2 – 3.

<sup>27</sup> FELIX, Yuri; ROSA, Alexandre Morais da. **Novas tecnologias de prova no processo penal: o DNA na delação premiada**. 2.ed. Florianópolis: Emais, 2019. p. 20.



exercício do poder de penar (essência do poder punitivo) à estrita observância de uma série de regras que compõe o devido processo penal”<sup>28</sup>.

O processo penal, não se relaciona somente ao Direito Penal e à pena<sup>29</sup>, consiste em um instrumento a serviço da máxima eficácia das garantias constitucionais, dos direitos e garantias fundamentais, em especial da liberdade individual. Legitimado enquanto instrumento a serviço do projeto democrático constitucional, cabe ao processo penal, pautando pelo valor dignidade da pessoa humana, tutelar o réu submetido à violência<sup>30</sup> do ritual judiciário.<sup>31</sup>

Em relação às bases constitucionais para um Processo Penal democrático e ao seu compromisso com a questão da liberdade, Afrânio Silva Jardim afirma que “[...] o processo penal representa mais uma forma de autolimitação do Estado do que um instrumento destinado à persecução criminal”<sup>32</sup>.

Diante do exposto, pode-se verificar que o objeto do processo penal é a pretensão acusatória e o seu propósito é legitimar o exercício do poder punitivo do Estado, oferecendo ferramentas para que o juiz, por meio da avaliação das provas, fundamente a sua decisão – sempre assegurando os direitos e liberdades individuais, de modo a salvaguardar o indivíduo contra qualquer manifestação de abuso por parte do Estado. Demonstrado o papel indispensável do processo penal no âmbito do sistema jurídico, passar-se-á à abordagem da inter-relação entre verdade e processo.

---

<sup>28</sup> LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 17.

<sup>29</sup> "Não pode haver pena sem a existência prévia, efetiva e total de um processo penal. O fato de ser o processo penal o caminho necessário para a pena determina a nota da sua instrumentalidade." GLOECKNER, Ricardo Jacobsen; LOPES JR., Aury. **Investigação preliminar no processo penal**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*. p.1289.

<sup>30</sup> A violência do Estado “[...] é uma violência não percebida (oculta), sobretudo, porque essa Violência é coberta pelo manto das ‘boas instituições’”. CHAVES JUNIOR. **Além das grades: a paralaxe da violência nas prisões brasileiras**. Florianópolis: Tirant lo Blanch, 2018. p. 24.

<sup>31</sup> GLOECKNER, Ricardo Jacobsen; LOPES JR., Aury. **Investigação preliminar no processo penal**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*. p. 73 - 79.

<sup>32</sup> JARDIM, Afrânio Silva. **Direito Processual Penal**. 11. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2002. p. 307.

## 1.2 A VERDADE NO PROCESSO JUDICIAL

*“Tratar da verdade no ambiente do processo é o mesmo que se falar em provas.”*

Janaina Roland Matida

Devido à intrínseca relação entre prova e verdade, antes de explorar o assunto referente à atividade probatória propriamente dita, serão apresentadas algumas reflexões acerca da categoria verdade.

Ao longo dos séculos, a ideia de verdade foi construída com base em três concepções diferentes, vindas do grego (*alétheia*<sup>33</sup>), do latim (*veritas*<sup>34</sup>) e do hebraico (*emunah*<sup>35</sup>). Dependendo de qual dessas ideias originais predominar, há diferentes concepções filosóficas sobre a natureza do conhecimento verdadeiro.

Preliminarmente, insta fazer alusão às posturas que negam a possibilidade de conhecimento da verdade às quais Alvin Goldan chamou de *verifobia* – termo que abrange todas as atitudes que, de forma mais ou menos aberta e consciente, são contrárias a qualquer discurso que reconheça o significado e o valor da verdade e, portanto, negam sucessivamente a existência, a possibilidade e a oportunidade de buscá-la em qualquer contexto.<sup>36</sup>

---

<sup>33</sup> “*Alétheia* significa ‘o não-esquecido’ [...] Como não-esquecido, não-escondido, não-dissimulado, a verdade é o que vemos numa contemplação, o que se manifesta ou se mostra para os olhos do corpo e do espírito. [...] a verdade é a manifestação daquele que é realmente ou do que existe realmente tal como se manifesta ou se mostra. [...] na concepção grega, verdadeiro é o ser (o que algo realmente é) e o falso é o parecer (o que algo aparenta ser e não é).” CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática. 2003. p. 95 – 96.

<sup>34</sup> “Em latim, verdade se diz *veritas* e se refere à precisão, ao rigor e à exatidão de um relato, no qual se diz em detalhes, pormenores, fidelidade o que realmente aconteceu. Verdadeiro se refere, portanto, à linguagem como narrativa de fatos acontecidos, refere-se a enunciados que dizem fielmente as coisas tais como foram ou aconteceram.” CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática. 2003. p. 96.

<sup>35</sup> “Em hebraico, verdade se diz *emunah* e significa ‘confiança’. [...] A verdade se relaciona com a presença de alguém (Deus ou humano) e com a espera de que aquilo que foi prometido ou pactuado irá cumprir-se ou acontecer. *Emunah* é uma palavra da mesma origem que ‘amém’ e significa ‘assim seja’. A verdade é uma crença fundada na esperança e na confiança em uma promessa, estando referida ao futuro, ao que será ou virá.” CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática. 2003. p. 96.

<sup>36</sup> No original: “*Una de estas premisas generales se refiere al tema del fenómeno, que - derivando el término de Alvin Goldman - se puede definir como verifobia, indicando de esta manera todas aquellas*

Não existe uma única teoria que refute a possibilidade de se determinar a verdade dos fatos relevantes para a decisão no processo. Ao contrário, essa possibilidade é contestada de diversas maneiras e por razões diferentes, resultando na negação que se manifesta como um denominador comum entre várias teorias, em vez de representar o desfecho de uma teoria específica da prova ou do processo.<sup>37</sup> Pode-se citar como contrários à possibilidade de verdade no processo os céticos<sup>38</sup> e os idealistas<sup>39</sup>

Em contrapartida, alguns dos principais tipos de teorias da verdade já propostas são: teoria da correspondência, teoria da coerência, teoria pragmatista, teoria semântica e teoria da verdade como redundância.

De acordo com as teorias da correspondência, “[...] a verdade de uma proposição consiste não em suas relações com outras proposições, mas em sua relação com o mundo, sua correspondência com os fatos”<sup>40</sup>. Muriel Amaral Jacob considera a teoria da correspondência um “isomorfismo estrutural”, no qual a composição de um enunciado verdadeiro ocorre a partir da união de proposições linguísticas retiradas do mundo real, “[...] de modo que a verdade é a correspondência com uma realidade determinada por convenções linguísticas”. Neste sentido, “[...] uma sentença será verdadeira se houver um estado de coisas linguisticamente apropriado,

---

*actitudes que, de modo más o menos abiertas y conscientes, son contrarias a cualquier discurso que reconozca significado y valor a la verdad y, por tanto, niegan sucesivamente la existencia, la posibilidad, la oportunidad de buscarla, la eventualidad de descubrirla en cualquier contexto.”* TARUFFO, Michele. La verdad en el proceso. **Derecho & Sociedad**. n. 40, 2013. p. 239 – 248.

<sup>37</sup> TARUFFO, Michele. **La prueba de los hechos**. 4. ed. Tradução de Jordi Ferrer Beltrán. Madrid: Editorial Trotta, 2011. Título original: *La prova del fatti giudici*. p. 28.

<sup>38</sup> “Segundo o argumento cético, não há como se fazer uma distinção entre aparência e realidade. No ânimo de conhecer, falham nossos sentidos, a vigília e o sono se assemelham, o engano é uma possibilidade permanente”. O argumento cético, “[...] se mostrou contra qualquer possibilidade de se instituir conhecimento em razão da inviabilidade de uma verdade absoluta”. MATIDA, Janaína Roland. **O problema da verdade no processo**: a relação entre fato e prova. Rio de Janeiro, 2009, 111p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. p. 18 – 20. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503_1.PDF). Acesso em: 10 jul. 2023.

<sup>39</sup> “Segundo essa corrente filosófica, não há uma realidade exterior objetiva, independente de nossas experiências. O conhecimento, portanto, deve-se voltar ao mundo constituído pela nossa percepção. O que existe é o conhecimento da nossa própria ideia de mundo.” MATIDA, Janaína Roland. **O problema da verdade no processo**: a relação entre fato e prova. Rio de Janeiro, 2009, 111 f. Dissertação de Mestrado – Departamento de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. p. 20. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503_1.PDF). Acesso em: 10 jul. 2023.

<sup>40</sup> HAACK, Susan. **Filosofia das lógicas**. Tradução de Cezar Augusto Mortari e Luiz Henrique de Araújo Dutra São Paulo: UNESP, 2002. Título original: *Philosophy of logics*. p. 127.

numa relação entre mundo e sentença”<sup>41</sup>. Consoante Michele Taruffo, para a teoria da correspondência, “[...] a verdade resulta da correspondência do enunciado com um estado empírico dos fatos. Desse modo, uma descrição é verdadeira quando descreve um fato real, isto é, quando fornece uma imagem fiel de um elemento do mundo empírico”<sup>42</sup>.

Ainda acerca teoria da verdade como correspondência, extrai-se da obra de Michele Taruffo:

*Lo que aquí se quiere subrayar es que tampoco las calificaciones en términos de verdad/falsedad se aplican, obviamente, a los hechos entendidos como sucesos del mundo material, sino sólo a las enunciaciones que a ellos se refieren. Los hechos materiales existen o no existen, pero no tiene sentido decir de ellos que son verdaderos o falsos; sólo los enunciados fácticos pueden ser verdaderos, si se refieren a hechos materiales sucedidos, o falsos, si afirman hechos materiales no sucedidos. En consecuencia, la <<verdad del hecho>> es únicamente una fórmula elíptica para referirse a la verdad de enunciado que tiene por objeto un hecho.*<sup>43</sup>

Dentre os nomes que sustentaram a teoria da verdade como correspondência no século XX, cita-se: Russell (1918), Wittgenstein (1922) e Austin (1950).<sup>44</sup> Contudo, Platão e Aristóteles, já haviam a esboçaram primitivamente.<sup>45</sup>

---

<sup>41</sup> JACOB, Muriel Amaral. **A verdade no processo penal**: a gestão dialético-aproximativa da prova. 2018. 195 f. Tese de Doutorado - Curso de Doutorado em Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/21727>. Acesso em: 9 jul. 2023. p. 29.

<sup>42</sup> TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 26.

<sup>43</sup> Tradução livre: “O que deve ser enfatizado aqui é que as qualificações em termos de verdade/falsidade também não se aplicam, obviamente, aos fatos entendidos como eventos no mundo material, mas apenas aos enunciados que se referem a eles. Os fatos materiais existem ou não existem, mas não faz sentido dizer que eles são verdadeiros ou falsos; somente as declarações factuais podem ser verdadeiras, se elas se referem a fatos materiais que aconteceram, ou falsas, se elas afirmam fatos materiais que não aconteceram. Consequentemente, a <<verdade do fato>> é apenas uma fórmula elíptica para se referir à verdade de um enunciado que tem um fato como objeto.” TARUFFO, Michele. **La prueba de los hechos**. 4. ed. Tradução de Jordi Ferrer Beltrán. Madrid: Editorial Trotta, 2011. Título original: *La prova del fatti giudici*. p. 117.

<sup>44</sup> HAACK, Susan. **Filosofia das lógicas**. Tradução de Cezar Augusto Mortari e Luiz Henrique de Araújo Dutra São Paulo: UNESP, 2002. Título original: *Philosophy of logics*. p. 127.

<sup>45</sup> JACOB, Muriel Amaral. **A verdade no processo penal**: a gestão dialético-aproximativa da prova. 2018. 195 f. Tese de Doutorado - Curso de Doutorado em Direito, Pontifícia Universidade Católica de

Nas palavras de Susan Haack, “As teorias da *coerência* entendem que a verdade consiste em relações de coerência em um conjunto de crenças”.<sup>46</sup> Ou seja, ao confrontar dois ou mais enunciados contraditórios entre si, “[...] considera-se verdadeiro aquele que se demonstrar *mais coerente com as convicções humanas*, ou aquele que esteja em consonância com os estudos científicos que lhe darão, ou não, idoneidade”. Dessa forma, “[...] uma sentença será verdadeira ou falsa, a depender da coerência com a que ela se relaciona com as outras”<sup>47</sup>. Nos termos da teoria da coerência, “[...] uma afirmação será verdadeira se corresponder, em algum ponto, com outra informação considerada verdadeira”. Não havendo contradição entre as afirmações, haveria, então, um enunciado verdadeiro.<sup>48</sup> Como defensores desse tipo de abordagem, cita-se: Bradley (1914), Neurath (1932), Rescher (1973) e Dauer (1974).<sup>49</sup>

Resumidamente, para a teoria pragmática, “[...] uma proposição se tornaria verdadeira caso houvesse uma vantagem prática em sustentá-la”<sup>50</sup>. De acordo com Janaína Roland Matida, “[...] de acordo com a abordagem pragmatista deve-se considerar como verdadeiro aquilo que mais contribui para o bem-estar da humanidade em geral, tendo, para isso, a referência do longo prazo. Nesse sentido, o falso pode tornar-se verdadeiro”<sup>51</sup>. Em outros termos, “[...] um conhecimento é verdadeiro por seus resultados e suas aplicações práticas, sendo verificado pela

---

São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/21727>. Acesso em: 9 jul. 2023. p. 25.

<sup>46</sup> HAACK, Susan. **Filosofia das lógicas**. Tradução de Cezar Augusto Mortari e Luiz Henrique de Araújo Dutra São Paulo: UNESP, 2002. Título original: *Philosophy of logics*. p. 127.

<sup>47</sup> JACOB, Muriel Amaral. **A verdade no processo penal: a gestão dialético-aproximativa da prova**. 2018. 195 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/21727>. Acesso em: 9 jul. 2023. p. 35.

<sup>48</sup> TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 128.

<sup>49</sup> HAACK, Susan. **Filosofia das lógicas**. Tradução de Cezar Augusto Mortari e Luiz Henrique de Araújo Dutra São Paulo: UNESP, 2002. Título original: *Philosophy of logics*. p. 127.

<sup>50</sup> JACOB, Muriel Amaral. **A verdade no processo penal: a gestão dialético-aproximativa da prova**. 2018. 195 f. Tese de Doutorado - Curso de Doutorado em Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/21727>. Acesso em: 9 jul. 2023. p. 41.

<sup>51</sup> MATIDA, Janaína Roland. **O problema da verdade no processo: a relação entre fato e prova**. Rio de Janeiro, 2009, 111 f. Dissertação de Mestrado – Departamento de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. p. 23. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503_1.PDF). Acesso em: 10 jul. 2023.

experimentação e pela experiência. A marca do verdadeiro é a *verificabilidade* dos resultados e a *eficácia* de sua aplicação”<sup>52</sup>. A teoria pragmática foi desenvolvida nas obras de Peirce (1877), Dewey (1901) e James (1909).<sup>53</sup>

Tendo como propositor e expoente o filósofo polonês Alfred Tarski (1902-1983), a teoria semântica, inicialmente, procurou explicar o sentido de ‘verdadeiro’ na máxima de Aristóteles: “dizer do que é que ele não é, ou do que não é que ele é, é falso, enquanto dizer do que é que ele é, ou do que não é que ele não é, é verdadeiro”. Consoante a teoria, “[...] a verdade é definida em termos de relação semântica de satisfação, uma relação entre sentenças abertas (como ‘ $x > y$ ’) e objetos não-linguísticos (como os números 6 e 5)”<sup>54</sup>.

Ramsey (1927) apresentou a teoria da verdade como redundância, segundo a qual, “‘verdadeiro’ é redundante, pois dizer que é verdade que  $p$  é equivalente a dizer que  $p$ ”.<sup>55</sup> Por exemplo, “[...] a expressão ‘é verdade que X matou Y’ poderia também ser dita simplesmente: ‘X matou Y’. [...] o adjetivo verdadeiro nada mais é do que uma redundância que nada acrescenta à expressão dita, que poderia ficar de fora do enunciado”.<sup>56</sup> Portanto, a teoria da redundância determina a desnecessidade da afirmação de que uma assertiva corresponde à realidade, fazendo “[...] com que os fatos alegados e as provas colacionadas possam ser apreciados ‘puramente’, sem a necessidade da afirmação expressa de sua veracidade”.<sup>57</sup>

Apresentadas as teorias acerca da verdade, registra-se que, no âmbito jurídico, aquela que mais se popularizou foi a teoria da verdade como correspondência tendo como adeptos: Michele Taruffo, Jordi Ferrer Beltrán e Marina Gascón Abellán.

---

<sup>52</sup> CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática. 2003. p. 97.

<sup>53</sup> HAACK, Susan. **Filosofia das lógicas**. Tradução de Cezar Augusto Mortari e Luiz Henrique de Araújo Dutra São Paulo: UNESP, 2002. Título original: *Philosophy of logics*. p. 129.

<sup>54</sup> HAACK, Susan. **Filosofia das lógicas**. Tradução de Cezar Augusto Mortari e Luiz Henrique de Araújo Dutra São Paulo: UNESP, 2002. Título original: *Philosophy of logics*. p. 129.

<sup>55</sup> HAACK, Susan. **Filosofia das lógicas**. Tradução de Cezar Augusto Mortari e Luiz Henrique de Araújo Dutra São Paulo: UNESP, 2002. Título original: *Philosophy of logics*. p. 129.

<sup>56</sup> TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 122.

<sup>57</sup> JACOB, Muriel Amaral. **A verdade no processo penal: a gestão dialético-aproximativa da prova**. 2018. 195 f. Tese de Doutorado - Curso de Doutorado em Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/21727>. Acesso em: 9 jul. 2023. p. 55.

No Brasil, destacam-se os nomes de Janaina Matida e de Gustavo Badaró – conforme poderá ver verificado a seguir. Contudo, tais posicionamentos não estão isentos de críticas – como é o caso das tecidas por Lenio Luiz Streck<sup>58</sup>, Salah H. Khaled Jr<sup>59</sup>, Gabriel Divan e Ricardo Jacobsen Gloeckner<sup>60</sup>.

Mas, afinal, é possível conhecer a verdade absoluta dos fatos, estabelecendo um estado de certeza total e incontestável sobre eles? Entende-se que, “[...] *no siendo el proceso judicial una empresa científica, no resulta necesario establecer verdades absolutas, siendo suficiente establecer verdades relativas que permitan ofrecer una base razonable fundada a la decisión*”<sup>61</sup>. Dessa forma, no processo, é possível falar, simplesmente, em uma verdade relativa.

---

<sup>58</sup> Lenio Luiz Streck, ao comparar o realismo crítico de Michele Taruffo à Crítica Hermenêutica do Direito (CHD), apesar de constatar uma aproximação democrática, verifica profunda divergência quanto ao que se entende por controle intersubjetivo das decisões judiciais. O autor rejeita a estruturação “*truth acquiring*” do sistema de justiça nos termos propostos por Taruffo. STRECK, Lenio Luiz. Processo judicial como espelho da realidade? notas hermenêuticas à teoria da verdade em Michele Taruffo. **Sequência**. Florianópolis. p. 115-135, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2016v37n74p115>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/seq/a/SFHM3dd5FjdsxVDmmDyqznR/?lang=pt>. Acesso em: 15 nov. 2023.

<sup>59</sup> Salah H. Khaled Jr. discute a produção da verdade, especificamente no processo penal, para além do que considera o “excesso epistêmico” que caracteriza a noção de verdade correspondente. Na sua opinião, Taruffo ficou vinculado a um critério de verdade correspondente e isso não basta para promover o urgente e necessário rompimento discursivo. Para ele, “[...] tanto Ferrajoli quanto Taruffo assumem o modelo de verdade como correspondência, ainda que aproximada e relativa; não rompem com a racionalidade de uma violenta ambição de verdade, apenas a matizam, o que é insuficiente para a concretização de uma estrutura acusatória de contenção regrada do poder punitivo. Em outras palavras, o argumento da verdade correspondente relativa permanece sendo utilizado para sustentar a busca da verdade pelo juiz, conformando um inaceitável ativismo judicial, que rompe a estrutura acusatória da devido processo legal”. KHALED JR., Salah H. **A busca da verdade no processo penal**: para além da ambição inquisitorial. 4. ed. rev. e mod. Belo Horizonte: Letramento; Casa do Direito, 2023. p. 31 e 32.

<sup>60</sup> Para Salah H. Khaled Jr, Gabriel Divan e Ricardo Jacobsen Gloeckner, a concepção probatória racionalista e o conceito de verdade por correspondência “[...] favorecem um discurso efficientista travestido sinteticamente de um fator auditável de segurança decisional e/ou de correspondências que simulam um rigor racional e científico para ocultar resquícios ideológicos que informam critérios antidemocráticos”. GLOECKNER, Ricardo Jacobsen; KHALED JR., Salah H.; DIVAN, Gabriel. Verdade, processo penal e epistemologia: da pretensa fundamentação filosófica aos efeitos jurídicos e políticos da adoção de premissas racionalistas. **Revista Brasileira De Ciências Criminais**. Vol. 199, p. 73 – 107. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8381441>. Acesso em: 07 dez. 2023.

<sup>61</sup> Tradução livre: “Como o processo judicial não é um empreendimento científico, não é necessário estabelecer verdades absolutas e é suficiente estabelecer verdades relativas que forneçam uma base razoável para a decisão.” MENDONÇA, Daniel; BELTRÁN, Jordi Ferrer. A modo de presentación. In: TARUFFO, Michele. **La prueba de los hechos**. 4. ed. Tradução de Jordi Ferrer Beltrán. Madrid: Editorial Trotta, 2011. Título original: *La prova del fatti giudici*. p. 13.

Tecidas essas considerações introdutórias, parte-se para a abordagem da verdade no processo que Alexandre Morais da Rosa conceitua da seguinte forma:

Verdade no Processo Penal é o resultado do raciocínio judicial, a partir da premissa fática (suficiência probatória sobre o ‘discurso sobre os fatos’, para além do limite mínimo do *Standard* probatório), atendidos os pressupostos e condições do Devido Processo Legal, capaz de autorizar, por inferências epistêmicas, a atribuição do predicado provado à premissa fática.<sup>62</sup>

O conceito de verdade processual<sup>63</sup> mostra-se fundamental tanto para a elaboração de uma teoria do processo quanto para a prática judicial. A não ser que se opte explicitamente por modelos penais puramente decisionistas, “[...] e à custa de uma profunda incompreensão da atividade jurisdicional e da renúncia à sua forma principal de controle racional”, não se pode prescindir de tal tema.<sup>64</sup>

Importante levar em conta que a descoberta da verdade, apesar de não ser o único fim que o processo persegue, é uma de suas finalidades essenciais e, também uma condição necessária para a justiça da decisão.<sup>65</sup> Alinhado com essa perspectiva, Jordi Ferrer-Beltrán afirma que “[...] a apuração da verdade é um fim, em algum sentido, prioritário do processo em matéria de prova, mas não é, em absoluto, o único”<sup>66</sup>. Nesse sentido, cabe ao juiz a apuração da verdade dos fatos (função

---

<sup>62</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 225.

<sup>63</sup> Verdade formal ou processual: “[...] alcançada pelo respeito a regras precisas, e relativa somente a fatos e circunstâncias perfilados como penalmente relevantes. Esta verdade não pretende ser a verdade; não é obtida mediante indagações inquisitivas alheias ao objeto pessoal; está condicionada em si mesma pelo respeito aos procedimentos e às garantias da defesa”. A verdade formal ou processual diferencia-se da verdade substancial ou material que aspira o modelo substancialista do direito penal. A verdade substancial é “[...] uma verdade absoluta e onicompreensiva em relação às pessoas investigadas, carente de limites e de confins legais, alcançável por qualquer meio, para além das regras rígidas procedimentais.” FERRAJOLI, Luigi. **Direito e razão**: teoria do garantismo penal. Tradução de Ana Paula Zomer Sica *et al.* 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006. Título original: *Diritto e ragione: teoria del garantismo penale*. p. 48.

<sup>64</sup> FERRAJOLI, Luigi. **Direito e razão**: teoria do garantismo penal. Tradução de Ana Paula Zomer Sica *et al.* 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006. Título original: *Diritto e ragione: teoria del garantismo penale*. p. 50.

<sup>65</sup> TARUFFO, Michele. **Uma simples verdade**: o juiz e a construção dos fatos. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Marcial Pons, 2016. Título original: *La semplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*. p. 160.

<sup>66</sup> FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoración racional de la prueba*. p. 120.



epistêmica fundamental). “Essa função implica que ele oriente sua atividade, no curso do processo, no sentido dessa finalidade”<sup>67</sup>.

Segundo Gustavo Badaró, no processo, a busca pela verdade consiste em “[...] um valor que legitima a atividade jurisdicional, não se podendo considerar justa uma sentença que não tenha sido precedida de um processo que aspire a uma correta verificação dos fatos”. Ressalta-se que a “verdade judicial” trata-se de uma verdade necessariamente relativa, que se aproxima ao máximo daquilo que se denomina verdade. Contudo, apesar da impossibilidade de se atingir um conhecimento absoluto, uma verdade incontestável, não se pode renunciar à busca da verdade – considerada premissa para uma decisão justa. Além disso, é, justamente, esse caráter relativo da verdade buscada no processo que impede a utilização de provas ilícitas ou produzidas com violação de princípios que regem o justo processo, sob a alegação de que permitirão a descoberta da verdade material.<sup>68</sup>

Ressalta-se que, dentro do contexto do caso penal, a verdade é sempre a melhor resposta. Ela é atribuída por meio de raciocínio lógico e de inferências epistemológicas robustas. Logo, não convém se falar em “verdade real”, no sentido de pleno e total capacidade de conhecimento da realidade – afinal, isso seria impossível. Entretanto, “[...] não se desiste da verdade, que comparece por meio e nos limites do Devido Processo Legal”.<sup>69</sup>

É importante notar que o enunciado sobre um fato considerado ou aceito como verdadeiro, ou como comprovado, não implica necessariamente que o fato seja verdadeiro. No entanto, a impossibilidade de alcançar a verdade não justifica, nem poderia justificar, o abandono dela como um valor orientador na atividade probatória

---

<sup>67</sup> TARUFFO, Michele. **Uma simples verdade**: o juiz e a construção dos fatos. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Marcial Pons, 2016. Título original: *La semplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*. p. 200.

<sup>68</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique Righi Ivahy. Provas atípicas e provas anômalas: inadmissibilidade da substituição da prova testemunhal pela juntada de declarações escritas de quem poderia ser testemunha. In: YARSHELL, Flávio Luiz; MORAES, Maurício Zanoide de. **Estudo em homenagem à Professora Ada Pellegrini Grinover**. São Paulo: DPJ Editora, 2005. p. 341-352.

<sup>69</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 226.

durante o processo. A função da prova reside em possibilitar a reconstrução histórica dos eventos, permitindo uma maior aproximação da decisão judicial com a verdade.<sup>70</sup>

Se a atividade probatória não tiver como norte o atingimento da verdade, e a decisão judicial não se legitimar conforme o maior acerto com a verdade permitida pelos elementos probatórios existentes, o processo penal transformar-se-á em puro arbítrio ou em uma mera loteria, tornando-se um instrumento ilógico e inócuo de pacificação social e de concretização da justiça.<sup>71</sup>

Necessário enfatizar que a aproximação da verdade processual em relação aos eventos passados “[...] apenas pode ser ‘otimizada’ no contexto de um processo dialético que, simultaneamente, resguarde as garantias constitucionais processuais do acusado, volte-se à correta aplicação da pena e que tenha, como objetivo final, a justiça”<sup>72</sup>.

### 1.3 ATIVIDADE PROBATÓRIA NO PROCESSO PENAL

O tema da prova está envolto por inúmeras questões, variantes e contradições que o tornam, na opinião de Michele Taruffo, um dos mais complicados e confusos da teoria processual. Dentre outros aspectos, isso decorre do fato de a temática não se esgotar na dimensão jurídica, tendendo a projetar-se para fora dela, penetrando nos campos da lógica, da epistemologia e da psicologia.<sup>73</sup>

A palavra prova é polissêmica e o seu estudo transcende ao Direito. Em uma primeira aproximação, Gustavo Badaró considera que “[...] prova é tudo o que é apto a levar o conhecimento de alguma coisa a alguém”<sup>74</sup>. Contudo, apresenta outras

---

<sup>70</sup> KAGUEIAMA, Paula Thieme. **Prova testemunhal no processo penal**: um estudo sobre falsas memórias e mentiras. Coimbra: Grupo Almedina, 2021. *E-book*. p. 37.

<sup>71</sup> KAGUEIAMA, Paula Thieme. **Prova testemunhal no processo penal**: um estudo sobre falsas memórias e mentiras. Coimbra: Grupo Almedina, 2021. *E-book*. p. 37.

<sup>72</sup> JACOB, Muriel Amaral. **A verdade no processo penal**: a gestão dialético-aproximativa da prova. 2018. 195 f. Tese de Doutorado - Curso de Doutorado em Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018. p. 12. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/21727>. Acesso em: 9 jul. 2023.

<sup>73</sup> TARUFFO, Michele. **La prueba de los hechos**. 4. ed. Tradução de Jordi Ferrer Beltrán. Madrid: Editorial Trotta, 2011. Título original: *La prova del fatti giudici*. p. 22.

<sup>74</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique Righi Ivahy. **Direito processual penal**: tomo I. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 197.

três acepções do vocábulo: atividade probatória<sup>75</sup>, meio de prova<sup>76</sup> e resultado probatório<sup>77</sup>. No mesmo sentido é o posicionamento de Juarez Tavares e Rubens Casara:

Prova é uma palavra polissêmica. No campo jurídico, dentre os principais sentidos conferidos ao significante “prova” há o de “atividade” destinada a demonstrar a ocorrência de um fato, o de “meio” à demonstração do acerto de uma hipótese e o de “resultado” produzido na convicção do julgador. Há, ainda, quem identifique a “prova jurídica” com o elemento capaz de demonstrar o acontecimento de um fato, enquanto outros a apontam como um ato discursivo dirigido ao juiz com o objetivo de produzir a fixação judicial de um fato a partir de um determinado procedimento.<sup>78</sup>

A prova penal, especificamente, é considerada como “[...] todo elemento existente, válido e eficaz, capaz de autorizar ou corroborar, isolada ou em conjunto, o estabelecimento de juízo racional (válido e sólido) sobre a ocorrência da Hipótese Acusatória ou da Hipótese Defensiva (alternativa ou afirmativa)”<sup>79</sup>. A sua função no processo penal está diretamente vinculada à questão da verdade. Tanto é que “[...] todas as acepções da palavra ‘prova’ ligam-se, em maior ou menor escala, ao valor verdade”, sendo possível afirmar que “[...] a prova é o instrumento de busca da verdade possível e juridicamente admissível no processo”. Acentua-se que, no processo penal brasileiro, que tem a liberdade com um de seus valores fundamentais,

---

<sup>75</sup> “Prova como *atividade probatória* significa o conjunto de atos praticados para a verificação de um fato. É a atividade desenvolvida pelas partes e, subsidiariamente, pelo juiz, na reconstrução histórica dos fatos (p. ex.: a prova da alegação incumbe a quem a fizer – art. 156).” BADARÓ, Gustavo Henrique Righi Ivahy. **Direito processual penal**: tomo I. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 197.

<sup>76</sup> “[...] instrumento por meio do qual se introduzem no processo as fontes probatórias. É nesse sentido que se fala em prova testemunhal, prova pericial etc.” BADARÓ, Gustavo Henrique Righi Ivahy. **Direito processual penal**: tomo I. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 197.

<sup>77</sup> “[...] convencimento que os meios de prova geram no juiz e nas partes. Nesse sentido, por exemplo, o art. 312 do CPP se refere à ‘prova da existência do crime’.” BADARÓ, Gustavo Henrique Righi Ivahy. **Direito processual penal**: tomo I. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 197.

<sup>78</sup> TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 17.

<sup>79</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 371.

há limites rígidos à prova que visam reduzir a opressão estatal e o abuso do poder disfarçados de busca da verdade”.<sup>80</sup>

Por conseguinte, as regras acerca das provas não estão à serviço da busca pela verdade. Pelo contrário, “[...] *son límites a la búsqueda de la verdad y como tal cumplen exclusivamente una función de garantía, es decir, protegen al ciudadano del eventual abuso de poder en la recolección de información*”<sup>81</sup>.

Tendo a prova como objetivo a busca da verdade<sup>82</sup>, “[...] os procedimentos ou critérios valorativos devem ser aqueles que possam conduzir à elucidação dos fatos, ou melhor, à afirmação de validade dos anunciados pronunciados sobre os fatos”<sup>83</sup>.

A função da prova é “[...] averiguar se determinados fatos tiveram ou não ocorrência no caso então sob análise”<sup>84</sup>. Por isso, “a prova é apontada como o meio pelo qual o juiz chega à verdade, convencendo-se da ocorrência ou inoocorrência dos fatos juridicamente relevantes para o julgamento do processo”<sup>85</sup>.

Para Francesco Carnelutti, “as provas servem, exatamente, para reconstruir a história”<sup>86</sup>. Enquanto o processo penal é um “[...] instrumento de

<sup>80</sup> TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 17 – 21.

<sup>81</sup> Tradução livre: “são limites para a busca da verdade e, como tal, cumprem exclusivamente uma função de garantia, ou seja, protegem o cidadão de possíveis abusos de poder na coleta de informações”. BINDER, Alberto M. **El incumplimiento de las formas procesales**: elementos para una crítica a la teoría unitaria de las nulidades en el proceso penal. Buenos Aires: Ad-hoc S.R.L., 2000. p. 77.

<sup>82</sup> “[...] o uso normativo da ‘verdade’ (o dever de buscar a verdade) não permite afastar a existência de limites igualmente normativos à ‘descoberta da verdade’. Pode-se, portanto, reconhecer a existência de um dever do juiz de decidir de acordo com a verdade, respeitando os limites éticos e jurídicos à sua obtenção. A busca da verdade, assim, não pode ser efetuada a qualquer preço, até porque nem todos os fatos ou nem toda alegação sobre o fato pode ser objeto de prova”. TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 52.

<sup>83</sup> TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 52.

<sup>84</sup> MATIDA, Janaína Roland. **O problema da verdade no processo**: a relação entre fato e prova. Rio de Janeiro, 2009, 111 f. Dissertação de Mestrado – Departamento de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. p.15. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503_1.PDF). Acesso em: 10 jul. 2023.

<sup>85</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique Righi Ivahy. **Direito processual penal**: tomo I. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 195.

<sup>86</sup> CARNELUTTI, Francesco. **As misérias do processo penal**. Tradução de José Antonio Cardinalli. São Paulo: CONAN, 1995. Título original: *Le miserie del processo penale*. p. 44.

retrospecção, de reconstrução aproximativa de um determinado fato histórico [...], destinado a instruir o julgador, a proporcionar o conhecimento do juiz por meio da reconstrução histórica de um fato”, as provas são os meios através dos quais se fará essa reconstrução do fato passado (crime). O poder contido na sentença é legitimado pelo saber decorrente desse fato.<sup>87</sup> Em outras palavras, “o processo penal, munido de garantias constitucionais, será o meio de recolhimento do material probatório do ‘discurso sobre os fatos’, capaz ou não, de autorizar ao julgador a atribuição do predicado ‘provado’ [...]”<sup>88</sup>.

Marina Gascón Abellán entende que o conceito de verdade como correspondência é o que melhor se adapta às instituições falantes e ao objetivo da prova que é “[...] descobrir aquilo que efetivamente aconteceu: na perspectiva do direito”. Por isso, para ela, a concepção cognitivista<sup>89</sup> da prova é a mais adequada.<sup>90</sup>

Para Michele Taruffo, “[...] a tarefa básica do julgador é determinar, com base na prova produzida, a veracidade ou falsidade de cada enunciado fático”<sup>91</sup>. Gustavo Badaró, também segue essa linha que concebe a verdade segundo a teoria da correspondência. Para ele, o objeto da prova é a alegação de um fato e não o fato em si mesmo:

Os fatos não são verdadeiros ou falsos, eles simplesmente existiram ou não. O que se prova são as alegações dos fatos feitas pelas partes como fundamentos da acusação e da defesa. O que pode ser

---

<sup>87</sup> LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 164.

<sup>88</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 226.

<sup>89</sup> “O cognitivismo se opõe à concepção *persuasiva* da prova, esta que defende que a finalidade probatória é apenas persuadir os julgados com o objetivo de obter uma resolução favorável. [...] para o *cognitivismo*, a valoração da prova é concebida como uma atividade *racional*, consistente em verificar a verdade dos enunciados à luz das provas disponíveis e, portanto, suscetível de exteriorização e controle.” ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 19 – 20. “[...] tal modelo é aquele segundo o qual os procedimentos de determinação dos fatos dirigem-se à formulação de enunciados fáticos que, se os fatos que descrevem ocorreram, serão verdadeiros e, em caso contrário, serão falsos.” ABELLÁN, Marina Gascón. **Os fatos no direito**: bases argumentativas da prova. Tradução de Ravi Peixoto. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: JusPodivm, 2023. p. 82.

<sup>90</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 19 – 20.

<sup>91</sup> TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 29.

verdadeiro ou falso, verídico ou inverídico, ou “probo”, são as alegações sobre os fatos, sustentadas por provas.<sup>92</sup>

Uma das teses centrais da tradição racionalista<sup>93</sup> da prova, além da busca da verdade como objetivo institucional da atividade probatória no processo judicial, é a aceitação do conceito de verdade como correspondência que, segundo Jordi Ferrer-Beltrán, revela-se o mais adequado para dar conta das exigências da aplicação do direito, qual seja: “[...] aplicar a norma que prescreve uma consequência jurídica para a ocorrência do fato *f* requer que se tenha produzido *f* e, portanto, que os enunciados declarados provados no processo correspondam ao ocorrido no mundo”<sup>94</sup>.

Visto que a valoração da prova se dará sobre o conjunto de elementos de juízo, um tema diretamente relacionado à atividade probatória refere-se aos meios de prova que passarão a ser abordados. Conceitua-se meio de prova como “[...] o meio através do qual se oferece ao juiz meios de conhecimento, de formação da história do crime, cujos resultados probatórios podem ser utilizados diretamente na decisão”<sup>95</sup>. Diversos meios de prova estão previstos no Código de Processo Penal, como é o caso das perícias, da testemunha, do reconhecimento de pessoas e de coisas, dos documentos etc.

Apesar de não haver uma previsão legal, conforme ocorre com o Código de Processo Civil<sup>96</sup>, há um consenso de que o rol de meios de prova previsto no Código de Processo Penal não é taxativo, admitindo-se, excepcionalmente, provas

---

<sup>92</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 72 – 73.

<sup>93</sup> A concepção racionalista da prova rechaça a vinculação entre prova e convencimento puramente psicológico do juiz. FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoración racional de la prueba*. p. 87.

<sup>94</sup> FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoración racional de la prueba*. p. 28.

<sup>95</sup> LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 175.

<sup>96</sup> Estabelece o artigo 369 do Código de Processo Civil: “As partes têm o direito de empregar todos os meios legais, bem como os moralmente legítimos, ainda que não especificados neste Código, para provar a verdade dos fatos em que se funda o pedido ou a defesa e influir eficazmente na convicção do juiz”. BRASIL. Lei n. 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm). Acesso em: 20 dez. 2023.

atípicas/inominadas. ou seja, aquelas não tipificadas e nominadas em lei, desde que obedecidas as devidas restrições.

Embora entenda que, a princípio, o rol de provas previstos no Código de Processo Penal (CPP) seja taxativo, não se podendo admitir provas atípicas, Aury Lopes Jr. reconhece que, devido ao contraste entre a velocidade do conhecimento científico e a velocidade do direito processual penal, excepcionalmente, podem ser admitidas as provas atípicas, desde que sejam observados alguns requisitos<sup>97</sup>.

É normal que o conhecimento científico evolua, estabeleça formas e métodos de comprovação de determinadas circunstâncias que se constituam como meios cientificamente confiáveis e embasados para atingir o conhecimento e comprovação de algo, como já vimos no passado em relação ao exame de DNA, por exemplo. A ciência já havia atingido um nível de conhecimento e comprovação acerca do DNA e o direito processual penal não estabelecia uma tipicidade probatória para que ele fosse admitido e produzido no processo como meio de prova – algo que hoje já temos (Lei n. 12.654 e outras), inclusive com a definição da cadeia de custódia (art. 158 A e s.).<sup>98</sup>

---

<sup>97</sup> “Dessarte, atendendo a esse contraste entre a velocidade do conhecimento científico e a velocidade do direito processual penal, excepcionalmente podem ser admitidas as provas atípicas, desde que:

- a) Não se trate de uma prova “típica”, mas sim feita em desconformidade com o padrão legal estabelecido, pois, nesse caso, a atipicidade decorre de uma violação da forma, da lei que estabelece seus requisitos, e essa defraudação conduz a ilicitude probatória. Portanto, cuidado: o fato de admitirmos as provas atípicas não significa que permitimos que se burle a sistemática legal. Assim, não pode ser admitida uma prova “disfarçada” de inominada quando na realidade ela decorre de uma variação (ilícita) de outro ato estabelecido na lei processual penal, cujas garantias não foram observadas. Exemplo típico de prova inadmissível é o reconhecimento do imputado por fotografia, utilizado, em muitos casos, quando o réu se recusa a participar do reconhecimento pessoal exercendo seu direito de silêncio (*nemo tenetur se detegere*). [...]
- b) Observada a regra anterior, a prova atípica pode ser admitida quando cumprir o *standard* de legalidade e constitucionalidade estabelecido para todas as provas, ou seja, a base principiológica que orienta a teoria geral das provas no processo penal. Portanto, no tensionamento entre epistemologia e regras do devido processo penal (muitas vezes contraepistêmicas), prevalece a regra ou princípio legal aplicável para que a prova seja proibida (inadmissível) ou excluída se já juntada. Não se pode, em nome da “busca da verdade” (independentemente do adjetivo que se una ao substantivo), violar os limites constitucionais e processuais da prova, sob pena de ilicitude dessa prova, conforme será explicado nos próximos itens.
- c) Além de respeitar a principiológica das provas, ela deve ter fiabilidade epistêmica, confiabilidade científica, comprovação da sua idoneidade à luz dos critérios metodológicos estabelecidos (exemplo de prova atípica que não pode ser admitida por não ter credibilidade científica é o interrogatório com uso de “detector de mentiras”). [...]” LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 183.

<sup>98</sup> LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 183.

Em relação à seleção das provas, apesar de uma perspectiva mais voltada ao processo civil, Michele Taruffo considera inaceitável a exclusão de provas atípicas, sobretudo sob uma perspectiva epistêmica: “[...] nenhum historiados ou cientista, de fato, recusar-se-ia a levar em consideração um dado cognoscitivo ou uma informação útil somente por não existir uma regra expressa que consinta tal uso”<sup>99</sup>.

Acerca da principiologia da prova, menciona-se a garantia da jurisdição cujo consectário lógico é o julgamento com base na prova produzida dentro do processo. Nesse sentido, é importante diferenciar os atos (verdadeiramente) de prova dos meros atos de investigação (realizados na investigação preliminar). Aury Lopes Jr. deixa claro: “Somente são considerados atos de prova e, portanto, aptos a fundamentarem a sentença, aqueles praticados dentro do processo, à luz da garantia da jurisdição e demais regras do devido processo penal”<sup>100</sup>. Esta é uma característica do sistema acusatório que será abordado na sequência.

#### 1.4 SISTEMAS PROCESSUAIS PENAIS E A QUESTÃO PROBATÓRIA

É a gestão da prova que, preponderantemente, diferencia os modelos processuais penais.<sup>101</sup> Tendo em vista que a legislação relativa à prova criminal é afetada pela escolha que pode ser feita entre os dois sistemas processuais<sup>102</sup>

---

<sup>99</sup> TARUFFO, Michele. **Uma simples verdade**: o juiz e a construção dos fatos. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Marcial Pons, 2016. Título original: *La semplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*. p. 165.

<sup>100</sup> LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 175.

<sup>101</sup> “No modelo **Inquisitório** o juiz congrega, em relação à gestão da prova, poderes de iniciativa e de produção, enquanto no **Acusatório** essa responsabilidade é dos jogadores, sem que possa exercer papel de protagonismo. No **Inquisitório** a liberdade do condutor do feito na sua produção é praticamente absoluta, ao tempo que no **Acusatório**, a regulamentação é precisa, evitando que o juiz se arvore num papel que não é seu (ônus da acusação);” ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 108.

<sup>102</sup> “Sistema Processual é o conjunto de elementos articulados a partir de um princípio unificador, capaz de organizar, limitar e orientar a aplicação dos elementos que o compõe. Divide-se historicamente entre Inquisitório e Acusatório.” ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 107 (original em negrito). Em outras palavras: “[...] por sistema processual penal entende-se o conjunto de normas (regras e princípios), agências estatais e práticas relacionadas ao poder punitivo estatal, que forma um todo coerente (ou propositalmente não incoerente), em razão de um princípio unificador, de um mandamento nuclear do qual emanam os efeitos sobre o todo. Este princípio pode ser o inquisitivo ou o acusatório e, em consequência, o sistema processual pode ser o inquisitivo ou o acusatório.” TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 106.



fundamentais – inquisitivo e acusatório, mostra-se pertinente registrar alguns apontamentos no tocante a eles.

O princípio inquisitivo advém da necessidade histórica de concentração de poder e de fortalecimento do Estado. Inclusive, “[...] ainda hoje, identifica-se com a ideia de uma justiça de força em oposição às tentativas dialogais de construção de uma decisão justa”<sup>103</sup>.

Especialmente, o conceito de “verdade real ou absoluta” contribuiu para a construção do processo inquisitório - predominante até finais do século XVIII, início do XIX. A busca por esta “verdade verdadeira”, como fim último do processo, “[...] sempre serviu de justificativa para que o juiz, nos processos inquisitórios, tivesse cada vez mais poderes, não estando limitado à iniciativa das partes quer quanto aos fatos alegados, quer quanto às provas requeridas e produzidas”<sup>104</sup>. Na busca dessa “verdade”, por exemplo, a prisão cautelar era uma regra e, no intuito de conduzir à confissão (considerada, no sistema de hierarquia de provas, prova máxima) lançava-se mão da tortura.<sup>105</sup>

O sistema inquisitorial é baseado no princípio da autoridade - segundo o qual, quanto mais poderes são dados ao investigador, melhor apurada será a verdade. Por isso, todas as funções processuais se acumulam em uma pessoa que atua, simultaneamente, como juiz, acusador e defensor do acusado. Ou seja, a um único sujeito (“juiz inquisidor”) são conferidos plenos poderes na busca, admissão, suposição e avaliação da prova. De acordo com esta filosofia, qualquer prova é admissível para permitir a apuração da verdade.<sup>106</sup>

O princípio inquisitivo enuncia a concentração de poderes nas mãos do órgão julgador que, sendo o detentor da gestão da prova, decide a oportunidade e a conveniência de produzir determinada prova. No sistema inquisitivo o réu é

---

<sup>103</sup> TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 107.

<sup>104</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 64.

<sup>105</sup> LOPES JR., Aury. **Fundamentos do Processo Penal**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 76.

<sup>106</sup> TONINI, Paolo. **Manuale di procedura penale**. 11. ed. Milão: Giuffrè Editore, 2010 p. 210 – 211.

considerado “[...] como mero objeto de investigação da verdade buscada no processo”<sup>107</sup>.

A ausência de contraditório caracteriza o processo de matriz inquisitiva, no qual o juiz dispõe os fatos no ‘tabuleiro’ como lhe convém; de modo semelhante ao mundo onírico, tempos, lugares, coisas, pessoas e eventos flutuam em quadros manipuláveis. Dessa forma, “*l’assenza del contraddittorio apre un vuoto logico aperto al pensiero paranoite*”<sup>108</sup>. Metaforicamente, como em um jogo perigoso, atua-se seletivamente, conforme o interesse em validar ou não a hipótese. Diante de um sentimento narcísico de onipotência em que toda cautela autocrítica desaparece, toda conclusão torna-se possível.<sup>109</sup>

Por outro lado, no sistema acusatório, baseado no princípio dialético, as provas estão sujeitas a uma regulação cuidadosa. Acredita-se que a verdade pode ser mais bem apurada se as funções processuais forem divididas entre sujeitos que possuem interesses opostos. Os poderes de apuração, admissão, suposição e avaliação da prova devem ser divididos e distribuídos entre o juiz, a acusação e a defesa para que não haja abusos. Neste sistema é essencial regulamentar a questão da prova e o juiz deve permanecer em situação de absoluta imparcialidade e neutralidade psíquica.<sup>110</sup>

Ressalta-se que “O processo acusatório também é um processo que busca a ‘verdade’, embora a ‘verdade’ almejada no processo acusatório não seja a mesma que aspira o processo inquisitivo”<sup>111</sup>. Nele, a verdade “[...] deve ser entendida como verdade de caráter aproximativo, inevitavelmente condicionada à falibilidade

---

<sup>107</sup> TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 108.

<sup>108</sup> Tradução livre: “[...] a ausência do contraditório gera um vazio lógico aberto ao pensamento paranoico.” CORDERO, Franco. **Procedura penale**. 9. ed. Milão: Giuffrè. 2012. p. 25.

<sup>109</sup> CORDERO, Franco. **Procedura penale**. 9. ed. Milão: Giuffrè. 2012. p. 25.

<sup>110</sup> TONINI, Paolo. **Manuale di procedura penale**. 11. ed. Milão: Giuffrè Editore, 2010 p. 211.

<sup>111</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 66.

dos meios de reconstrução histórica, e que deve ser buscada respeitando as regras e garantias processuais”<sup>112</sup>.

O princípio da imparcialidade, juntamente com o do contraditório estão diretamente ligados ao sistema acusatório. Para Aury Lopes Jr., “[...] somente haverá condições de possibilidade da imparcialidade quando existir, além da separação inicial das funções de acusar e julgar, um afastamento do juiz da atividade investigatória/instrutória”<sup>113</sup>.

Jorge E. Vazquez Rossi menciona que, na realidade legislativa, é difícil encontrar um sistema penal<sup>114</sup> que responda em todos os seus pontos ao modelo inquisitório ou ao modelo acusatório. Embora tenha se avançado<sup>115</sup> muito, no sentido de tornar a persecução penal predominantemente acusatória, deve-se reconhecer que, mesmo com as reformas e garantias geradas pelo constitucionalismo, a base do sistema penal é herdeira da inquisição. Talvez, atualmente, a tarefa mais importante do ponto de vista teórico e do ponto de vista da mudança legislativa seja a de conseguir abandonar esse legado sombrio.<sup>116</sup>

O Brasil tem vivenciado essa realidade. As características do seu sistema penal não respondem em todos os seus pontos ao modelo inquisitório ou ao

---

<sup>112</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 68.

<sup>113</sup> LOPES JR., Aury. **Fundamentos do Processo Penal**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 40.

<sup>114</sup> “[...] *conjunto de instituciones vinculadas con el ejercicio de la coerción penal y el castigo estatal*”, cujo eixo estrutural é formado pelo Direito penal e pelo Direito processual penal. BINDER, Alberto M. **Introducción al derecho procesal penal**. 2. ed. atual. e ver. Buenos Aires: Ad-hoc. 2000. p. 41.

<sup>115</sup> Embora o sistema acusatório seja o que mais se identifique com o projeto político-constitucional de contenção do arbítrio e de redução do poder punitivo estatal, Juarez Tavares e Rubens Casara entendem que: “Não se pode, contudo, afirmar que um sistema processual represente um avanço em relação ao outro. Na realidade, cada sistema surge e se impõe em razão das necessidades político-ideológicas de cada momento histórico. Por isso, há quem diga que os sistemas processuais são cíclicos ou mutantes, pois se adaptam à realidade social aos objetivos políticos a que servem.” TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 107. Nesse sentido, “pode-se constatar que predomina o sistema acusatório nos países que respeitam mais a liberdade individual e que possuem uma sólida base democrática. Em sentido oposto, o sistema inquisitório predomina historicamente em países de maior repressão, caracterizados pelo autoritarismo ou totalitarismo, em que se fortalece a hegemonia estatal em detrimento dos direitos individuais.” LOPES JR., Aury. **Fundamentos do Processo Penal**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 72.

<sup>116</sup> ROSSI, Jorge E. Vazquez. **Derecho procesal penal**. Tomo I – conceptos generales. Buenos Aires: Ribunzal – Culzoni Editores. 1995. p. 215 – 216.

modelo acusatório. Há no país um movimento legislativo no sentido de suplantar o legado inquisitório.

Embora a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, ao consagrar o Ministério Público como titular da ação pública, garantindo expressamente o contraditório, ampla defesa, devido processo, imparcialidade, oralidade etc., tenha desenhado um sistema acusatório, o Código de Processo Penal seguia hígido com sua estrutura autoritária e inquisitória.<sup>117</sup>

Contudo, o artigo 3º-A, incluído pela Lei 13.964/2019, declara expressamente a estrutura acusatória do processo penal: “O processo penal terá estrutura acusatória, vedadas a iniciativa do juiz na fase de investigação e a substituição da atuação probatória do órgão de acusação”.<sup>118</sup> Apesar de tal previsão, quando o Supremo Tribunal Federal (STF) se manifestou no julgamento das Ações Diretas de Inconstitucionalidade de números: 6.298, 6.299, 6.300 e 6.305, em 24 de agosto de 2023, por maioria, assentou que “[...] o juiz, pontualmente, nos limites legalmente autorizados, pode determinar a realização de diligências suplementares, para o fim de dirimir dúvida sobre questão relevante para o julgamento do mérito [...]”<sup>119</sup>.

Diante disso, Aury Lopes Jr., Jacinto Nelson de Miranda Coutinho e Alexandre Morais da Rosa sintetizam o sistema acusatório, no Brasil, após a interpretação (consoante o modelo inquisitorial) do STF, da seguinte forma: “[...] a estrutura é acusatória, mas se o juiz quiser<sup>120</sup>, pode assumir função de acusador [juiz

---

<sup>117</sup> LOPES JR., Aury; COUTINHO, Jacinto Nelson de Miranda; ROSA, Alexandre Morais da. O que sobrou do sistema acusatório após a decisão do STF? **Consultor Jurídico**. 19 set. de 2023. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-set-19/criminal-player-sobrou-sistema-acusatorio-decisao-stf/>. Acesso em: 12 dez. 2023.

<sup>118</sup> BRASIL. Decreto-lei n. 3.689, de 3 de outubro de 1941. Código de Processo Penal. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del3689.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del3689.htm). Acesso em: 16 nov. 2023.

<sup>119</sup> SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 6.305. Relator: Min. Luiz Fux. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5844852>. Acesso em: 8 set. 2023.

<sup>120</sup> Ressalta-se que: “[...] a decisão do STF — que permite ao juiz a produção de prova de ofício, de forma excepcional e complementar — é uma tábua de salvação para algum juiz de mentalidade inquisitória, mas não representa limitação aos juízes comprometidos com a Constituição e a matriz acusatória.” LOPES JR., Aury; COUTINHO, Jacinto Nelson de Miranda; ROSA, Alexandre Morais da. O que sobrou do sistema acusatório após a decisão do STF? **Consultor Jurídico**. 19 set. 2023. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-set-19/criminal-player-sobrou-sistema-acusatorio-decisao-stf/>. Acesso em: 12 dez. 2023.

inquisidor]”. Eles consideram a interpretação do STF enviesada e entendem que ela transformou a mudança legislativa em um "faz-de-contas-acusatório", que manteve a matriz neoinquisitória<sup>121</sup>. Em suas palavras: “Perdemos uma grande oportunidade de evoluir e efetivar o projeto constitucional não por resistência legislativa, mas judicial”<sup>122</sup>. Agora, diante desse cenário, caberá aos juízes adotarem uma postura democrática e imparcial ao invés de inquisitorial – visto que essa é possível conforme a lacuna deixada pela interpretação do STF – consolidando um sistema, efetivamente, acusatório.

## 1.5 VALORAÇÃO DA PROVA NO PROCESSO PENAL

*“O contexto da valoração é o ponto culminante da atividade probatória.”*

Gustavo Henrique Badaró

Neste momento, será feita uma abordagem racional e jurídica da valoração da prova. Contudo, não se subestima a análise psicológica<sup>123</sup> que cuida da descrição da dinâmica mental do julgador e que “[...] pode ser útil para a compreensão de algumas características da prática e da realidade da tomada da decisão sobre os fatos”<sup>124</sup>.

Inicialmente, contextualiza-se a temática apresentando os três momentos fundamentais no processo de tomada de decisão: “[...] a) formação do conjunto de elementos de juízo sobre cuja base tomar-se-á a decisão; b) valoração desses elementos; e c) propriamente, a tomada de decisão”. Ressalta-se que, embora

---

<sup>121</sup> Expressão utilizada por Aury Lopes Jr. que considera como (neo)inquisitórios os modelos que, apesar de possuírem características secundárias do sistema acusatório, a titularidade da iniciativa probatória está nas mãos do juiz. Uma premissa para romper com a neoinquisitorialidade é a gestão da prova exclusiva das partes. Tal classificação demonstra a dificuldade de se implementar mudanças que fundamentem um verdadeiro sistema acusatório-constitucional. LOPES JR., Aury. **Fundamentos do Processo Penal**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 77.

<sup>122</sup> LOPES JR., Aury; COUTINHO, Jacinto Nelson de Miranda; ROSA, Alexandre Moraes da. O que sobrou do sistema acusatório após a decisão do STF? **Consultor Jurídico**. 19 set. 2023. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-set-19/criminal-player-sobrou-sistema-acusatorio-decisao-stf/>. Acesso em: 12 dez. 2023.

<sup>123</sup> Alguns aspectos da valoração psicológica da valoração da prova são abordados no capítulo 4 desta tese.

<sup>124</sup> TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 131.

logicamente distintos e sucessivos, tais momentos podem se apresentar entrelaçados.<sup>125</sup>

Antes de explorar o tema da valoração da prova, importante tecer algumas considerações sobre o momento da decisão visto que este se difere da valoração – conforme será detalhado a seguir.

Decidir depende de um critério normativo. É no processo decisório que se determina se a probabilidade alcançada pela hipótese fática em consideração é suficiente para considerá-la verdadeira. É na decisão que se conclui se a hipótese fática submetida ao julgamento, conforme tenha ou não atingido o *standard* de prova aplicado ao caso, deve ou não ser considerada provada.<sup>126</sup> Em suma, “[...] decidir sobre os fatos significa fazer uma escolha que supere a incerteza e resolva a dúvida acerca da veracidade ou falsidade sobre os enunciados acerca desses fatos”<sup>127</sup>. Michele Taruffo interpreta o problema das decisões fáticas “[...] como um problema de escolha acerca da veracidade ou falsidade dos enunciados sobre os fatos relevantes para o caso: quando um caso é complexo pode haver um intrincado conjunto de enunciados hipoteticamente verdadeiro ou falsos”<sup>128</sup>.

Por sua vez, na etapa de valoração, em um sistema de livre valoração da prova<sup>129</sup>, será mensurado o apoio que cada elemento de juízo oferece às hipóteses em conflito, de forma individual ou em conjunto. Dessa forma, por meio da avaliação do apoio empírico que um conjunto de elementos de juízo aporta a uma determinada hipótese ou à sua contrária, vislumbra-se obter um resultado que permita saber o grau de confirmação de cada uma das hipóteses.

---

<sup>125</sup> FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoracion racional de la prueba*. p. 67.

<sup>126</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 144 – 145.

<sup>127</sup> TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 29.

<sup>128</sup> TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 29.

<sup>129</sup> Vale reforçar que: “[...] a livre valoração da prova é *livre* somente no sentido de que não está sujeita a normas jurídicas que predeterminem o resultado dessa valoração.” FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoracion racional de la prueba*. p. 74.

Valorar significa avaliar o respaldo, em termos de probabilidade, que os meios de prova conferem à hipótese fática em análise. Esta atividade é regida por regras eminentemente epistemológicas.<sup>130</sup> Michele Taruffo conceitua valoração da prova e indica o seu objeto a partir de sua percepção de verdade por correspondência:

A valoração da prova consiste em determinar o valor probatório de cada elemento de prova em relação a um fato específico, tendo por objeto o estabelecimento de quando, e em que grau, com base nas provas relevantes, o enunciado que afirma a sua ocorrência possa ser considerado <<verdadeiro>> [...]. Com o propósito de se estabelecer essa conexão, o resultado das provas deve ser claramente determinado e vinculado a enunciados fáticos específicos.<sup>131</sup>

Logo, o objeto da valoração das provas é “[...] estabelecer a conexão final entre os meios de prova apresentados e a veracidade ou a falsidade dos enunciados relativos ao fato [...]”. O que se objetiva definir é o grau em que as provas disponíveis sustentam uma conclusão sobre a conjuntura epistêmica final desses enunciados.<sup>132</sup> Considerando que o objeto da prova é a afirmação sobre um fato, quando se verificar a coincidência entre o conteúdo do enunciado fático e o resultado da prova, aquele será considerado provado.<sup>133</sup>

A valoração da prova refere-se à avaliação da aceitabilidade dos resultados gerados pelos meios de prova. Essencialmente, isso implica examinar os enunciados de fatos apresentados no processo por intermédio dos meios de prova, ao mesmo tempo em que reconhece o valor ou peso específico dessas provas na formação da convicção do juiz sobre os fatos em julgamento.<sup>134</sup> Nas palavras de Juarez Tavares, “A valoração da prova diz respeito ao procedimento de percepção

---

<sup>130</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 144 – 145.

<sup>131</sup> TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 137.

<sup>132</sup> TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 130.

<sup>133</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 202.

<sup>134</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **Os fatos no direito: bases argumentativas da prova**. Tradução de Ravi Peixoto. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: JusPodivm, 2023. p. 252.

dos resultados dos atos probatórios; [...] depende, assim, dos meios de prova, concretos, postos à disposição do julgador e de seus resultados”<sup>135</sup>.

Apesar de ser no momento da valoração da prova que “[...] reina sem competição o valor da apuração da verdade [...]”, enfatiza-se que o grau de confirmação outorgado a cada uma das hipóteses nunca será igual à certeza absoluta.<sup>136</sup> Apesar de a apuração da verdade ser considerada o objetivo fundamental da atividade probatória, a produção da tomada de decisão, no processo sobre a prova dos fatos alegados pelas partes, é caracterizada por um contexto de incerteza. De acordo com Jordi Ferrer-Beltrán, “nunca o processo judicial poderá ser um instrumento adequado para a obtenção de informação completa, que possa justificar uma decisão sobre os fatos para além do caráter aproximativo”<sup>137</sup>.

Ao longo da história já se implantou diversos sistemas de valoração da prova<sup>138</sup>. Apenas para fins de contextualização, sem a pretensão de exhibir a evolução histórica desses sistemas, até porque tal desenvolvimento não é linear nem uniforme, menciona-se a seguir, sumariamente, o tempo das ordálias<sup>139</sup>, da prova legal ou tarifada, da íntima convicção, até chegar ao livre convencimento motivado.

Durante muito tempo, principalmente, nas etapas mais primitivas e na Alta Idade Média, o Direito era considerado uma representação de forças ocultas,

---

<sup>135</sup> TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 56.

<sup>136</sup> FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoración racional de la prueba*. p. 73 – 76.

<sup>137</sup> FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoración racional de la prueba*. p. 40.

<sup>138</sup> “A valoração da prova é o juízo de aceitabilidade dos resultados produzidos pelos meios de prova. Consiste, mais propriamente, na verificação dos enunciados fáticos introduzidos no processo através dos meios de prova, bem como no reconhecimento de um determinado valor ou peso dessas provas na formação da convicção do juiz sobre os fatos que são julgados.” ABELLÁN, Marina Gascón. **Os fatos no direito**: bases argumentativas da prova. Tradução de Ravi Peixoto. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: JusPodivm, 2023. p. 252. “A valoração da prova diz respeito ao procedimento de percepção dos resultados dos atos probatórios; [...] depende, assim, dos meios de prova, concretos, postos à disposição do julgador e de seus resultados”. TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 56.

<sup>139</sup> “Embora não se trate de um método de valoração de provas, é importante anotar que as ordálias estimularam o desenvolvimento dos modelos valorativos em razão da necessidade de superá-las”. WIDAL FILHO, Márcio de Campos. A valoração da prova e o Código de Processo Penal Brasileiro. *In*: LACERDA, Alexandre Magno Benites de et. al. **Garantismo e processo penal**. Campo Grande: Contemplar, 2019. p. 191.



sobrenaturais, fruto de instrumentos misteriosos ou a exteriorização de uma vontade divina indiscutível. Nos rituais e procedimentos mágicos não havia qualquer apelo à razão.<sup>140</sup> Nesses regimes bárbaros, o julgamento, baseado na ordália<sup>141</sup>, “[...] era considerado um fenômeno irracional, no qual se manifestavam crenças mágicas. Acreditava-se que a divindade estava presente no julgamento e não podia deixar o inocente sucumbir”<sup>142</sup>.

O direito, portanto, viu-se inicialmente conectado ao sobrenatural. Por meio de seus procedimentos místicos afirmava-se uma infalibilidade de resultados - até porque, se quem decidia sobre eles eram forças divinas, o erro estava fora de questão. Certezas absolutas sem qualquer ida aos fatos.<sup>143</sup>

Ressalta-se que os ordálios consistiam em uma técnica residual, utilizada em casos de incerteza. Na sociedade medieval, outros tipos de provas, como documentos e testemunham, eram utilizados com habitualidade. Dessa forma, os

---

<sup>140</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **Os fatos no direito**: bases argumentativas da prova. Tradução de Ravi Peixoto. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: JusPodivm, 2023. p. 14 – 17.

<sup>141</sup> A ordália era um teste físico a que o acusado era submetido; a partir de seu resultado, alegava-se que a prova de inocência era derivada, porque a divindade teria de intervir; isso implicava uma espécie de ônus da prova para o acusado. “Caminhar sobre brasas, recolher objetos imersos em água fervente, enfrentar feras etc. Os exemplos são muitos, e, em todos se observa que a justiça ou injustiça do resultado não era um assunto dos homens, e sim de deus. Era a vontade divina que definia quem merecia viver ou morrer, sendo esse resultado da própria resposta acerca da inocência ou culpabilidade do acusado.” MATIDA, Janaína Roland. **O problema da verdade no processo**: a relação entre fato e prova. Rio de Janeiro, 2009, 111 f. Dissertação de Mestrado – Departamento de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. p. 69. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503_1.PDF). Acesso em: 10 jul. 2023. “*Nel comune parlare ancora oggi si dice ‘metterei la mano sul fuoco’. Ciò costituisce il retaggio della ‘ordalia del fuoco’: l’accusato doveva afferrare con la mano un ferro rovente e doveva fare qualche passo senza lasciarlo cadere. Poi si applicava sulla ferita una medicazione e la si sigillava. Quando si toglieva il medicamento, l’aspetto della ferita provava la reità o l’innocenza dell’accusato.*” Tradução livre: “Na linguagem comum, ainda hoje dizemos ‘eu colocaria minha mão no fogo’. Esse é o legado da ‘ordália do fogo’: o acusado tinha de segurar um ferro em brasa com a mão e tinha de dar alguns passos sem deixá-lo cair. Em seguida, um curativo era aplicado à ferida e ela era selada. Quando o curativo era removido, a aparência da ferida provava a culpa ou a inocência do acusado.” TONINI, Paolo. **Manuale di procedura penale**. 11. ed. Milão: Giuffrè Editore, 2010. p. 15.

<sup>142</sup> No original italiano: “[...] era considerato un fenomeno irrazionale, nel quale si manifestavano credenze magiche. Si riteneva che la divinità fosse presente nel processo e che non potesse lasciare soccombere l’innocente.” TONINI, Paolo. **Manuale di procedura penale**. 11. ed. Milão: Giuffrè Editore, 2010. p. 15.

<sup>143</sup> MATIDA, Janaína Roland. **O problema da verdade no processo**: a relação entre fato e prova. Rio de Janeiro, 2009, 111 f. Dissertação de Mestrado – Departamento de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. p. 69. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503_1.PDF). Acesso em: 10 jul. 2023.

ordálios “[...] eram praticados somente quando outros meios para apurar a verdade não estavam disponíveis ou não eram suficientes”<sup>144</sup>.

A progressiva secularização estatal fez com que o delito se distinguisse do pecado. As profundas mudanças na sociedade e, conseqüentemente, nas práticas judiciárias, acarretou o declínio do recurso aos ordálios. “Passou-se a acreditar que a verdade dos fatos, a solução justa para uma determinada controvérsia, podia e devia ser apresentada a partir de condutas humanas e não mais por revelações divinas”<sup>145</sup>.

Novembro de 1215 representa um “[...] momento simbólico em que a autoridade eclesiástica decide que a Igreja não pode mais envolver-se em controvérsias judiciárias”. Na ocasião, o papa Inocêncio III, “[...] impôs no IV Concílio Laterano a proibição dos ordálios como meio para estabelecer se uma parte merecia vencer ou perder uma controvérsia judiciária”<sup>146</sup>.

Nesse contexto, no direito probatório europeu<sup>147</sup>, em substituição às antigas formas probatórias irracionais, surgiu o sistema da prova legal (tarifada), consolidando-se no século XII e se estendendo (de forma mais refinada) até o final do século XVIII.<sup>148</sup> Michele Taruffo explica como se dava o funcionamento do sistema da prova legal:

Baseava-se, por sua vez, em longas e complexas listas de regras detalhadas que estabelecia o peso de cada elemento de prova específico. Em consequência, ao juiz restava pouca ou nenhuma discricionariedade na valoração das provas, incumbindo-lhe a tarefa de somar os valores das provas positivas e negativas relativas a cada

---

<sup>144</sup> TARUFFO, Michele. **Uma simples verdade**: o juiz e a construção dos fatos. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Marcial Pons, 2016. Título original: *La semplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*. p. 22.

<sup>145</sup> TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020. *E-book*. p. 45.

<sup>146</sup> TARUFFO, Michele. **Uma simples verdade**: o juiz e a construção dos fatos. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Marcial Pons, 2016. Título original: *La semplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*. p. 18.

<sup>147</sup> “Essa longa e inspiradora história, todavia, caracterizou exclusivamente os sistemas probatórios europeus. Não há nada similar na história dos sistemas inglês e estadunidense, provavelmente porque em tais sistemas o julgador típico era o júri e qualquer tipo de prova legal teria sido não condizente e incompatível com a tomada de decisão por parte do jurado”. TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 132.

<sup>148</sup> TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 131 – 132.

fato mediante uma espécie de cálculo algébrico. A decisão era determinada por essa operação: uma soma que resultava em um valor positivo mais alto determinava a <<verdade>> do enunciado de fato, enquanto uma soma que resultava em um valor negativo mais alto determinava a sua falsidade.<sup>149</sup>

No sistema da prova legal, o legislador estabelecia uma tarifa probatória ou uma tabela de valoração das provas.<sup>150</sup> Exatamente por isso, devido ao fato de as provas terem um valor previamente definido em lei, não se permitindo uma valoração conforme as especificidades dos casos concretos, chamava-se de sistema legal de provas. O juiz “[...] via-se limitado a aferir segundo os critérios previamente definidos na lei, sem espaço para sua sensibilidade ou eleições de significados a partir da especificidade do caso”<sup>151</sup>. Aury Lopes Jr. entende que, no Brasil, “[...] a lógica do sistema legal de provas não foi completamente abandonada, na medida em que existem limitações no espaço de decisão do juiz a partir de critérios previamente definidos pelo legislador na lei”<sup>152</sup>.

Deve-se reconhecer a importância da fórmula da prova legal na superação das práticas medievais. Todavia, ela “[...] revela substancial fragilidade epistêmica ao não permitir qualquer exercício cognitivo pelo juiz na valoração probatória, que era limitada a um roteiro normativo pré-definido, fixo e inflexível”<sup>153</sup>. Nas palavras de Jordi Ferrer-Beltrán, o sistema de prova legal ou taxada “[...] poderia ser entendido como de desconfiança do legislador em relação ao juiz, é o primeiro e

---

<sup>149</sup> TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 131 – 132.

<sup>150</sup> “No regime da prova legal havia uma rígida hierarquia entre os diversos meios de prova, do ponto de vista da sua eficácia para o convencimento judicial, preestabelecendo o peso ou o valor que cada um deles teria no momento da decisão, dividindo-as em prova plena, prova semiplena, quarto de prova etc. [...] a confissão era definida como a *regina probationum*, uma prova plena, dotada de valor probatório máximo.” BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 207.

<sup>151</sup> LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 181.

<sup>152</sup> “Resquícios da estrutura lógica desse modelo podem ser observados no sistema brasileiro, em que o art. 158 do CPP exige que a prova nas infrações que deixam vestígios deve ser feita por exame de corpo de delito, direto ou indireto, não podendo supri-lo a confissão do acusado.” LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 181.

<sup>153</sup> WIDAL FILHO, Márcio de Campos. A valoração da prova e o Código de Processo Penal Brasileiro. In: LACERDA, Alexandre Magno Benites de et. al. **Garantismo e processo penal**. Campo Grande: Contemplar, 2019. p. 191.

não o segundo quem atribui o resultado probatório aos diferentes meios de prova”<sup>154</sup>. Michele Taruffo explica que tal sistema fundava-se em uma falta de confiança generalizada nos juízes pois, especialmente nos tribunais de primeira instância, onde os fatos era estabelecidos, estes eram “[...] ignorantes, corruptíveis e corruptos, resultando, por isso, perigoso deixar as decisões a sua discricção”<sup>155</sup>.

Marina Gascón Abellán inclui a prova legal no capítulo da irracionalidade jurídica. Para ela, tanto na prova de ordálio quanto na prova legal, um juízo infalível e superior sobrepõe-se a qualquer possibilidade de valoração por parte do juiz. Em suas palavras, “[...] a prova legal do procedimento inquisitivo é também, como o ordálio, um tipo de prova formal, ainda que, diante da magia do anterior, o processo inquisitivo queira apresentar-se como racional”<sup>156</sup>.

Gustavo Henrique Badaró considera a teoria da prova legal, “[...] fruto da desconfiança contra o arbítrio do julgador [...]”, bastante adequada a um modelo inquisitório pois a partir de uma aritmética classificatória pretensamente científica, o juiz decidia isoladamente, “[...] como senhor e dono da atividade probatória”<sup>157</sup>.

Em superação ao modelo de prova legal ou tarifada, surgiu o princípio da íntima convicção no qual o juiz não precisa fundamentar a sua decisão nem obedecer a critérios de avaliação das provas, estando completamente livre para valorar a prova, sequer tendo que fundamentar a decisão. “Para sair do positivismo do sistema anterior, caiu-se no excesso de discricionabilidade e liberdade de julgamento, em que o juiz decide sem demonstrar os argumentos e elementos que amparam e legitimam a decisão”<sup>158</sup>.

Para Michele Taruffo, decisões baseadas na íntima convicção nada tem a ver com a apuração da verdade, mostrando-se, evidentemente, incompatíveis com

---

<sup>154</sup> FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoración racional de la prueba*. p. 98.

<sup>155</sup> TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 132.

<sup>156</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **Os fatos no direito: bases argumentativas da prova**. Tradução de Ravi Peixoto. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: JusPodivm, 2023. p. 19.

<sup>157</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 208.

<sup>158</sup> LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 182.

uma noção epistêmica de processo. A concepção irracionalista da *intime conviction* “[...] acaba por configurar e legitimar decisões puramente subjetivas, e, por conseguinte, substancialmente arbitrárias, do juiz do fato”<sup>159</sup>.

Ao longo do tempo, percebeu-se que “[...] a mera substituição das provas tarifárias pela íntima convicção, desde que concebida esta em um ângulo irracional, não seria suficiente para fazer jus às expectativas jurídicas e políticas que se semearam no período revolucionário”. Diante disso, surgiu o que atualmente denomina-se de livre convencimento motivado – uma resposta à necessidade de desenvolver mecanismos de controle da discricionariedade judicial quando da apreciação da matéria fático-probatória nos processos.<sup>160</sup>

Dessa forma, o radicalismo dos sistemas da prova legal e da íntima convicção deu lugar ao sistema intermediário do livre convencimento motivado<sup>161</sup>, ou persuasão racional, que sustenta a garantia da fundamentação das decisões judiciais (vide artigo 155 do Código de Processo Penal<sup>162</sup>). “Não existem limites e regras abstratas de valoração (como no sistema legal de provas), mas tampouco há a possibilidade de formar sua convicção sem fundamentá-la (como na íntima convicção)”<sup>163</sup>. Inclusive, o artigo 93, inciso IX da Constituição da República

---

<sup>159</sup> TARUFFO, Michele. **Uma simples verdade**: o juiz e a construção dos fatos. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Marcial Pons, 2016. Título original: *La semplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*. p. 189.

<sup>160</sup> AQUINO, Yuri Alvarenga Maringues de. **O sistema do livre convencimento motivado no processo penal em face do ordenamento constitucional**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. p. 33. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUBD-AYSNQ5>. Acesso em: 15 nov. 2023.

<sup>161</sup> “Não há como se falar de valoração racional sem relacioná-la, de imediato, com a premência da motivação. É ela que torna possível a verificação da utilização de critérios racionais pelo julgador na ocasião da avaliação das provas e das conclusões que dela foram extraídas, em que, construiu sua premissa fática”. MATIDA, Janaína Roland. **O problema da verdade no processo**: a relação entre fato e prova. Rio de Janeiro, 2009, 111 f. Dissertação de Mestrado – Departamento de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. p. 76. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503_1.PDF). Acesso em: 10 jul. 2023.

<sup>162</sup> “Art. 155. O juiz formará sua convicção pela livre apreciação da prova produzida em contraditório judicial, não podendo fundamentar sua decisão exclusivamente nos elementos informativos colhidos na investigação, ressalvadas as provas cautelares, não repetíveis e antecipadas. (Redação dada pela Lei n. 11.690, de 2008)”. BRASIL. Decreto-lei n. 3.689, de 3 de outubro de 1941. Código de Processo Penal. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del3689.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del3689.htm). Acesso em: 16 nov. 2023.

<sup>163</sup> LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 182.

Federativa do Brasil de 1988, estabelece que todas as decisões deverão ser fundamentas.<sup>164</sup>

No contexto atual, Gustavo Henrique Badaró entende o livre convencimento “[...] como garantia inerente ao devido processo legal, que impõe a racional e motivada valoração das provas legitimamente produzidas, para verificar se a hipótese fática da culpabilidade do acusado está provada”<sup>165</sup>.

Na opinião de Aury Lopes Jr., “[...] o livre convencimento é, na verdade, muito mais limitado do que livre. E assim deve sê-lo, pois se trata de poder e, no jogo democrático do processo, todo poder tende a ser abusivo”<sup>166</sup>. Em que pese o prestígio da expressão, “[...] não há uma verdadeira ‘liberdade’ do juiz para analisar o conjunto probatório e formar sua convicção, uma vez que o julgador está, em certa medida, condicionado tanto pela tradição em que está inserido quanto por fatores ligados ao inconsciente”<sup>167</sup>. Soma-se a isso o fato de o modelo do livre convencimento ser capaz de conter as arbitrariedades<sup>168</sup> judiciais, “[...] na medida em que impõe ao julgador o dever de motivação<sup>169</sup>, por meio do qual se reivindica o proferimento de decisões de acordo com o Direito e que se realize uma racional análise dos fatos”<sup>170</sup>.

---

<sup>164</sup> “Art. 93. IX 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;” BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 16 nov. 2023.

<sup>165</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 213.

<sup>166</sup> LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*. p. 182.

<sup>167</sup> TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 51.

<sup>168</sup> “[...] o livre convencimento foi especulado no contexto do ideário iluminista, que era dotado de enorme preocupação em relação às formas de contenção do poder estatal. Foi, então, um modelo pensado com o intuito de limitar o arbítrio do Poder Judiciário e, via de consequência, conferir eficácia aos direitos humanos em voga em tal período.” AQUINO, Yuri Alvarenga Maringues de. **O sistema do livre convencimento motivado no processo penal em face do ordenamento constitucional**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. p. 138. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUBD-AYSNQ5>. Acesso em: 15 nov. 2023.

<sup>169</sup> “[...] a motivação assinala o momento de justificação da escolha dos critérios de percepção. [...], como ato final de desenvolvimento do processo de busca da verdade, está atrelada aos fundamentos lógicos e jurídicos que delimitam essa busca.” TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 56.

<sup>170</sup> AQUINO, Yuri Alvarenga Maringues de. **O sistema do livre convencimento motivado no processo penal em face do ordenamento constitucional**. 2016. Dissertação de Mestrado.

Pontua-se que, além de afastar o arbítrio das decisões, a garantia constitucional da motivação, “[...] dever inderrogável do juiz, que deve indicar suas razões de fato e de direito, justificando assim sua decisão”, prestigia a ampla defesa visto que o acusado tem direito de saber o raciocínio utilizado pelo julgador para emanar a decisão, assim como, os motivos e argumentos pelos quais foi condenado. Além disso, “na motivação das decisões não há espaço para acídia intelectual, pois se trata de uma regra que decorre da própria democracia, também servindo como um instrumento legitimador do poder de decidir estatal”.<sup>171</sup>

Considerando que a determinação dos fatos ocorre em um domínio intrinsecamente incerto, podendo sujeitar-se à influência de elementos emotivos, intuitivos ou puramente subjetivos, e que o juiz dos fatos é, em suma, depositário de um poder que exerce com certa amplitude, torna-se evidente que algum tipo de controle sobre esse espaço de decisão é essencial. Esse controle ocorre por meio da motivação, a qual frequentemente é destacada como um indicador crucial e característico da racionalização da função judicial.<sup>172</sup>

Para Perfecto Andrés Ibáñez, o dever de motivar consiste, prioritariamente, em uma consequência de exigências de caráter político pois buscase, com ele, uma garantia contra o arbítrio. A motivação implica que o que juiz argumente o valor probatório de cada dado, expondo e compartilhando a sua convicção.<sup>173</sup>

De acordo com Marina Gascón Abellán, a motivação, que é um tipo de justificação contida na sentença, representa “[...] uma potente garantia frente à arbitrariedade, um modo de demonstrar que os juízes ou tribunais exerceram racional e não arbitrariamente o poder que lhes foi confiado”. Isso ocorre devido ao fato de que

---

Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUBD-AYSQ5>. Acesso em: 15 nov. 2023. p. 72.

<sup>171</sup> FELIX, Yuri; ROSA, Alexandre Morais da. **Novas tecnologias de prova no processo penal: o DNA na delação premiada**. 2.ed. Florianópolis: Emails, 2019. p. 99.

<sup>172</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 50.

<sup>173</sup> IBÁÑEZ, Perfecto Andrés. Sobre a motivação dos fatos na sentença penal. Tradução Lédio Rosa de Andrade. In: IBÁÑEZ, Perfecto Andrés. **Valoração da prova e sentença penal**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. p. 63 e 109.

a motivação torna públicas as razões que sustentam a decisão, abrindo espaço para o seu controle. Além disso, a conscientização da necessidade de motivar potencializa a sua racionalidade.<sup>174</sup>

Na valoração podem aparecer elementos irracionais dos quais não poderá se valer a motivação. Logo, os argumentos ou razões que podem contar como motivação são os mesmo que guiam um processo valorativo ou decisório racional. A motivação desempenha uma função esclarecedora na atividade valorativa, demandando que o juiz reavalie suas convicções iniciais à luz de argumentos racionais, os quais são os únicos que deve empregar para fundamentar sua decisão.<sup>175</sup>

Frisa-se que que o ato de motivar não consiste em convencer alguém de uma decisão. Ou seja, a motivação não é um discurso retórico-persuasivo. Pelo contrário, “[...] o juiz ao motivar, não deve persuadir pessoa alguma; ao invés disso, deve fornecer as razões pelas quais sua decisão pode parecer fundada diante de um controle intersubjetivo de validade e confiabilidade”<sup>176</sup>. Michele Taruffo explica:

A motivação deve indicar as razões pelas quais o juiz entendeu que os fatos resultaram provados segundo critérios objetivos e racionalmente verificáveis; portanto, as razões com base na quais justifica sua decisão, fazendo referência às provas; não é tarefa sua – e muito menos poderia ser seu <<dever>> fazê-lo – persuadir alguém para que creia na veracidade daqueles fatos.<sup>177</sup>

Há dois grandes modelos de raciocínio probatório e, conseqüentemente, de técnicas ou estilos de motivação da decisão: o analítico ou atomístico e o globalizador ou holístico. Discute-se qual dessas concepções é mais adequada ser

---

<sup>174</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 50 – 51.

<sup>175</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 55.

<sup>176</sup> TARUFFO, Michele. **Uma simples verdade**: o juiz e a construção dos fatos. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Marcial Pons, 2016. Título original: *La semplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*. p. 273.

<sup>177</sup> TARUFFO, Michele. **Uma simples verdade**: o juiz e a construção dos fatos. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Marcial Pons, 2016. Título original: *La semplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*. p. 273.



adotada pelo juiz. No primeiro, considera-se isoladamente cada prova. De acordo com essa técnica, a motivação estrutura-se em “[...] uma exposição pormenorizada de todas as provas praticadas, das informações probatórias que oferecem, da força e valor probatório que se lhe atribui e de toda cadeia de inferências que conduz finalmente à decisão”<sup>178</sup>. No segundo modelo, diferentemente, leva-se em consideração valorações mais do conjunto que de elementos específicos. Ele consiste em uma espécie de relato, uma história que conecta os fatos declarados provados, colocando-os “[...] em conexão em uma estrutura narrativa e que baseia a sua justificação na coerência e na plausibilidade do que é narrado, para além do seu maior ou menor apoio probatório”<sup>179</sup>.

De acordo com Marina Gascón Abellán, o estilo de motivação adequado é o analítico. Contudo, ele não prescinde da valoração conjunta dos elementos probatórios nem do relato resultante. Ela explica que, “[...] no estilo analítico a valoração conjunta cumpre seu papel quando já se houver justificado individualmente a valoração de cada prova relevante praticada [...]”, devendo-se ponderar, em face da justificação final, o valor probatório das provas conjuntamente consideradas. Dessa forma, a valoração conjunta viria após a valoração singularizada dos meios de prova.<sup>180</sup> No mesmo sentido é o posicionamento de Gustavo Henrique Badaró, para quem a valoração racional da prova pode ser dividida em dois momentos, sendo o segundo subordinado ao primeiro. No primeiro momento é analisado o valor de cada meio de prova em si. No segundo, as provas são analisadas em conjunto, com o intuito de “[...] verificar o suporte global que dão a cada uma das afirmações fáticas penalmente relevante, cuja comprovação seja objeto do processo”<sup>181</sup>.

---

<sup>178</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 55.

<sup>179</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 55.

<sup>180</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 56 – 58.

<sup>181</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 204 – 205.

A valoração da prova pode ocorrer de maneira intuitiva, mas também é possível conduzi-la de maneira racional, aderindo à princípios lógicos e incorporando mecanismos de controle intersubjetivos. Esses mecanismos possibilitam a verificação do erro ou do acerto do juízo de fato realizado no decorrer do processo. Para isso, pode-se buscar na epistemologia<sup>182</sup> o método adequado de valoração racional da prova, a fim de se obter ferramentas para um aprimoramento cognitivo do juiz nessa atividade. “Afirmada a necessidade de um ‘devido processo legal’, é necessário que o direito também se ocupe em estabelecer um ‘devido processo cognitivo’”<sup>183</sup>.

No campo da epistemologia, o que se tem realizado é um juízo de probabilidade<sup>184</sup> cujas principais propostas de métodos de valoração da prova são: a) probabilidade estatística<sup>185</sup>; b) probabilidade subjetiva<sup>186</sup>; c) probabilidade indutiva,

---

<sup>182</sup> Para Jordi Ferrer-Beltrán, dentro da tradição racionalista da prova, as metodologias e análises próprios da epistemologia geral para a valoração da prova, são os melhores instrumentos disponíveis para maximizar as probabilidades de que a decisão adotada sobre os fatos corresponda à verdade. FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoración racional de la prueba*. p. 28.

<sup>183</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 84.

<sup>184</sup> “[...] o raciocínio probatório é estruturalmente de tipo probabilístico e suas conclusões gozarão de uma maior ou menor probabilidade de serem verdadeiras à luz das provas disponíveis”. FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Prova sem convicção: *stantards* de prova e devido processo**. 2. ed. rev. atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: JusPodivm, 2023. p. 117.

<sup>185</sup> “A probabilidade estatística ou bayesiana mede o número de possibilidade de que um evento ocorra, comparado com o número de possibilidade de que não ocorra.” BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 218. “A maioria dos teóricos da prova no contexto do processo judicial consideram que a probabilidade de frequência ou estatística não é adequada para dar conta do raciocínio probatório no direito, pois nada diz acerca do que importa de forma geral ao processo: os fatos individuais.” FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Prova sem convicção: *stantards* de prova e devido processo**. 2. ed. rev. atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: JusPodivm, 2023. p. 124. No mesmo sentido: “[...] críticas evidenciam a dificuldade de fundamentar uma teoria geral da valoração das provas com base no modelo bayesiano, o que não impede que, em certos âmbitos (por exemplo, na valoração das provas científicas), esse seja útil. Em todo caso, as referidas críticas não invalidam um *uso didático* do modelo, como fórmula idônea a simplificar – com base no direito probatório em vigor no sistema – a resolução de problemas inerentes ao *law evidence*.” ABELLÁN, Marina Gascón. **Os fatos no direito: bases argumentativas da prova**. Tradução de Ravi Peixoto. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: JusPodivm, 2023. p. 269.

<sup>186</sup> “A probabilidade subjetiva não é uma probabilidade de eventos, mas de proposições [...] mede o nosso conhecimento sobre o mundo, sendo uma noção epistemológica de probabilidade, que gradua as possibilidades de uma determinada proposição ser verdadeira”. BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 218. Em outras palavras: “[...] a probabilidade subjetiva é uma noção epistêmica de probabilidade, que mede nosso grau de (ou a força da) crença racional em uma hipótese, considerando-se certo elemento de juízo”. FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Prova sem convicção: *stantards* de prova e devido processo**. 2. ed. rev. atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: JusPodivm, 2023. p. 142. Ainda: “Para esse modo de análise, a probabilidade que um sujeito confere a uma proposição é a medida do grau de crença racional dessa pessoa na verdade da proposição

também chamada de lógica ou “baconiana”. Tem-se considerado o último como o melhor modelo fornecido pela epistemologia.<sup>187,188,189</sup>

De acordo com Gustavo Henrique Badaró, a probabilidade indutiva ou lógica, não matemática, do tipo baconiano, que parte de premissas gerais da noção de probabilidade, nos modelos expostos por Lawrence Jonathan Cohen, “[...] é o método defendido pela maioria dos juristas como sendo o adequado para um modelo racional de valoração da prova no processo”<sup>190</sup>.

A probabilidade indutiva proposta por Lawrence Jonathan Cohen é determinada por meio da aplicação do método de raciocínio eliminativo e tem por fundamento os elementos de provas que dão sustentação às diversas inferências, conforme explicado abaixo:

Para se determinar o grau de suporte indutivo de regra geral é necessário realizar uma série de induções eliminativas, por meio das quais se verifica a capacidade de resistência daquela regra geral a interferência de outros fatores que poderia conduzir a resultados diversos. A probabilidade indutiva de uma hipótese depende do apoio ou suporte que lhe prestam as provas às quais está ligada por uma regra causal, sendo medida não em termos frequentistas, mas em “graus de confirmação” ou de apoio indutivo de uma hipótese relativamente a uma informação (no caso, de um elemento de prova). A hipótese será aceita como verdadeira, se for confirmada por uma prova com a qual tenha um nexos causal ou lógico, fazendo com que a

---

dado certo elemento de juízo”. FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoración racional de la prueba*. p. 145. “A crítica geralmente formulada a tal método, como apto a ser utilizado para o raciocínio probatório nos processos, é que o resultado que se pode atingir com a probabilidade subjetiva é somente determinar a racionalidade da mudança de crença. Porém, se as crenças iniciais, isto é, a probabilidade inicial, forem diversas, então a probabilidade final também o será, afetando o juízo de racionalidade ou não sobre a mudança das crenças”. BADARÓ, Gustavo. Editorial dossiê “Prova penal: fundamentos epistemológicos e jurídicos.” **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, Porto Alegre, vol. 4, n. 1, p. 43-80, jan./abr. 2018. DOI: <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v4i1.138>. Disponível em: <http://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/138>. Acesso em 11 jul. 2023.

<sup>187</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 217, 227 e 240.

<sup>188</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **Os fatos no direito: bases argumentativas da prova**. Tradução de Ravi Peixoto. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: JusPodivm, 2023. p. 39 – 40.

<sup>189</sup> FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoración racional de la prueba*. p. 180.

<sup>190</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 227.

existência de tal prova constitua uma razão para aceitar tal hipótese. Por outro lado, a hipótese será refutada pelas provas disponíveis, se estas estiverem em contradição com aquela.<sup>191</sup>

Faz-se necessário enfatizar que, no processo penal, “[...] exige-se um suporte probatório menor da prova de um fato defensivo, do que se exige para a prova que dá suporte ao fato imputado pela acusação”. Isso se deve ao elevado *standard* de prova e ao ônus da prova sobre a acusação. Por isso, a resolução do problema, “[...] não se dará no contexto da valoração, por meio do resultado racionalmente aceitável em termos de simples probabilidade indutiva, mas no atingimento ou não do *standard* de prova necessário para a condenação, no contexto da decisão”<sup>192</sup>.

A questão inerente aos métodos de valoração da prova, além de ser pouco abordada, considerando uma perspectiva doutrinária macro, não conta com previsão em dispositivos legais. Como se pode observar, discussões epistemológicas buscam sanar a questão. Contudo, dentro modelo de livre convencimento motivado, não há como eliminar a subjetividade do juiz ao avaliar uma prova. De qualquer maneira, é preciso que o conhecimento técnico do magistrado extrapole a seara jurídica para que ele possa valorar, com mais propriedade, por exemplo, provas obtidas por modelos de inteligência artificial. Acredita-se que dessa maneira o Poder Judiciário mostrar-se-á em consonância com a revolução digital em curso.

---

<sup>191</sup> BADARÓ, Gustavo. Editorial dossiê “Prova penal: fundamentos epistemológicos e jurídicos”. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, Porto Alegre, vol. 4, n. 1, p. 43-80, jan./abr. 2018. DOI: <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v4i1.138>. Disponível em: <http://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/138>. Acesso em 11 jul. 2023.

<sup>192</sup> BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023. p. 229 - 230.

## Capítulo 2

### INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITO

#### 2.1 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA REVOLUÇÃO DIGITAL

Apesar de as tecnologias da informação terem se difundido amplamente só na década de 1970, convergindo em um novo paradigma, as principais descobertas tecnológicas em eletrônica deram-se durante a Segunda Guerra Mundial e no período seguinte, ocasião em que se criou, por exemplo, o primeiro computador programável e o transistor, fonte da microeletrônica.<sup>193</sup> Neste contexto começou a eclodir a Terceira Revolução Industrial, cujas principais tecnologias são a teoria da informação e a computação digital. A revolução não se deve à existência de tecnologias digitais, mas, às mudanças promovidas por elas no sistema econômico e social.<sup>194</sup>

Em 1950, no artigo denominado *Computing Machinery and intelligence*, publicado no Journal da Universidade de Oxford, Alan Turing propôs considerar a seguinte pergunta: “*Can machines think?*”.<sup>195</sup> Para isso, buscando uma maneira de avaliar se uma máquina pode pensar, baseado no “jogo da imitação”, criou o denominado “teste de Turing”<sup>196</sup> que indica se uma máquina pode processar grandes quantidades de informações, interpretar a fala e comunicar-se com seres humanos.<sup>197</sup>

---

<sup>193</sup> CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em rede**. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra. Tradução de Roneide Venâncio Majer. Título original: *The rise of the network society*. p. 76.

<sup>194</sup> SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2018. Tradução de Daniel Moreira Mirand. Título original: *Shaping the fourth industrial revolution*. p. 38.

<sup>195</sup> TURING, Alan M. Computing Machinery and Intelligence. **The essential Turing: Seminal writings in Computing, Logic, Philosophy, Artificial Intelligence, and Artificial Life plus The Secrets of Enigma**, p. 433-464, 2012. Disponível em: <https://www.cse.chalmers.se/~aikmitr/papers/Turing.pdf#page=442>. Acesso em: 5 nov. 2022.

<sup>196</sup> “Trata-se essencialmente de um jogo com três participantes: dois humanos e um computador. O avaliador, um humano, faz perguntas abertas aos outros (um humano, um computador) com o objetivo de determinar qual deles é humano. Se o avaliador não puder fazer a distinção, presume-se que o computador é inteligente.” TAULLI, Tom. **Introdução à inteligência artificial: uma abordagem não técnica**. São Paulo: Novatec, 2020. p. 17.

<sup>197</sup> TAULLI, Tom. **Introdução à inteligência artificial: uma abordagem não técnica**. São Paulo: Novatec, 2020. p. 18 – 19.

Apesar das controvérsias em relação ao teste, e das sugestões que ele é manipulável, pode-se afirmar que, com o questionamento de Turing, alicerçou-se o primeiro fundamento teórico da inteligência artificial (IA) – embora na ocasião nem se tenha utilizado tal denominação.

A Conferência de Dartmouth, realizada na Universidade de New Hampshire, no verão de 1956 é considerada o momento fundacional da IA. O projeto foi proposto em 31 de agosto de 1955 por John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester e Claude Shannon. Na ocasião utilizou-se, pela primeira vez, o termo inteligência artificial. Objetivava-se descobrir como fazer com que máquinas utilizassem linguagem, formassem abstrações e resolvessem problemas ainda reservados aos humanos. Ou seja, “recriar a inteligência humana em uma máquina”<sup>198</sup>. A conjectura que serviu como base para o estudo foi de que cada aspecto do aprendizado ou qualquer outro aspecto da inteligência pode, em princípio, ser descrito com tanta precisão que uma máquina pode ser feita para simulá-lo.<sup>199</sup>

Após os impulsos gerados pela Conferência de Dartmouth, a IA passou por sua primeira “era de ouro”, sendo um dos campos mais movimentados do mundo tecnológico, de 1956 até 1974. O rápido desenvolvimento na tecnologia dos computadores é apontado como catalizador desse período no qual grande parte da inovação aconteceu no círculo acadêmico.<sup>200</sup>

Durante os anos 1970, a inteligência artificial mergulhou em um de seus primeiros “invernos” que se repetiu durante a maior parte dos anos 1990. Nos anos 2000, o seu renascimento foi desencadeado devido à disponibilidade de grande quantidade de dados e ao poder de computação - duas das principais matérias-primas

---

<sup>198</sup> LEE, Kai-Fu. **Inteligência artificial**: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019. Tradução de Marcelo Barbão. Título original; *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the New World Order*. p. 19.

<sup>199</sup> MCCARTHY, John *et al.* A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. **AI magazine**, v. 27, n. 4, p. 12-14, 2006. Disponível em: <https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/1904>. Acesso em: 05 nov. 2022.

<sup>200</sup> TAULLI, Tom. **Introdução à inteligência artificial**: uma abordagem não técnica. São Paulo: Novatec, 2020. p. 24 - 25.

das quais as redes neurais<sup>201</sup> se alimentam, juntamente com um grande avanço tecnológico.<sup>202</sup>

Nesta época, as vantagens comparativas em jogos de tabuleiro consistiram em atrativas manifestações simbólicas do poderio cognitivo dos sistemas artificiais. Em 1997, o programa Deep Blue, que analisava 250 milhões de jogadas de xadrez por segundo, derrotou Garry Kasparow. Em 2106, no jogo asiático Go, o *software* AlphaGo derrotou o seu campeão mundial Lee Sedol.<sup>203</sup>

Na virada do século XX para o XXI iniciou-se uma verdadeira revolução digital. Denominada por Klaus Schwab de Quarta Revolução Industrial, diferencia-se de tudo aquilo que já foi experimentado pela humanidade. “É caracterizada por uma internet mais ubíqua e móvel, por sensores menores e mais poderosos que se tornam mais baratos e pela inteligência artificial e aprendizagem automática (ou aprendizado de máquina)”<sup>204</sup>.

A Quarta Revolução Industrial define-se pela convergência e sinergia entre tecnologias disruptivas (robótica, inteligência artificial, *big data*<sup>205</sup>,

---

<sup>201</sup> “[...] quando os computadores são configurados para se comportarem como uma rede de neurônios.” TURING, Dermot. **A história da computação: do ábaco à inteligência artificial**. São Paulo, 2019. Tradução de Maria Beatriz de Medina. Título original: *The story of computing*. p. 203. “[...] rede neural é um sistema computacional projetado para modelar, precisamente, a maneira pela qual o cérebro humano processa informações de aprendizado e de tomada de decisões baseado nas experiências retratadas por essas informações.” SALDANHA, Paloma Mendes. PIMENTEL, Alexandre Freire. Inteligência artificial e uso processual de algoritmos. *In: VAINZOF, Rony; GUTIERREZ, Andriei. Inteligência artificial: sociedade, economia e Estado*. São Paulo: Thomson Reuters. 2021. Cap 27, p. 642-673.

<sup>202</sup> LEE, Kai-Fu. **Inteligência artificial: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos**. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019. Tradução de Marcelo Barbão. Título original: *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the New World Order*. p. 21 – 22.

<sup>203</sup> FREITAS, Juarez; FREITAS, Thomas Bellini. **Direito e Inteligências Artificiais: em defesa do humano**. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 23-24.

<sup>204</sup> SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016. Tradução de Daniel Moreira Miranda. Título original: *The Fourth Industrial Revolution*. p. 16.

<sup>205</sup> “O *big data* representa a imensidão de dados que circula no mundo virtual, estruturados ou não, captados de navegações, redes sociais, aplicativos, portais de compra e outros *locus* do mundo virtual, marcando-se pelo volume, variedade, velocidade, veracidade e valor (5vs).” SALLES, Bruno Makowiecky. Jurisdição e inteligência artificial. **Revista da Escola Judiciária do Piauí**, Teresina, v.2, n.2, jul./dez. 2020, p. 78. Disponível em: <https://summumjuris.com.br/wp-content/uploads/2021/11/Jurisdicao-e-Inteligencia-Artificial.pdf>. Acesso em: 27 out. 2023.

nanotecnologia, impressão 3D, biologia sintética, internet das coisas, entre outras). Observa-se uma conexão entre os mundos digital, físico e biológico.<sup>206</sup>

De acordo com Dora Kaufman, o avanço do processo de aprendizado profundo, a partir dos anos 2006-2010, deve-se fundamentalmente a três fatores: grande quantidade de dados (*big data*), evolução dos algoritmos<sup>207</sup> e maior capacidade computacional.<sup>208</sup>

A partir de 2010, os algoritmos de *machine learning*<sup>209</sup> (subárea da ciência da computação) e os de *deep learning*<sup>210</sup> (subárea da *machine learning*) receberam impulso de novos avanços, em *hardware* e *software*. As técnicas de *deep learning* que se apoiam em redes neurais estiveram na base de um enorme avanço da IA pois tentam aproximar-se do que se imagina ser o funcionamento dos neurônios humanos. Por não conseguirem explicitar os motivos que levaram às suas previsões, os processos de redes neurais são alvo de críticas. Inclusive, há quem caracterize os algoritmos de *deep learning* que operam com redes neurais como *black boxes*. Todavia, cientistas da computação entendem que os esforços para se criar uma IA

---

<sup>206</sup> ROSA, Alexandre Moraes da. A questão digital: o impacto da Inteligência Artificial no Direito. **Revista de Direito da Faculdade Guanambi**, Guanambi, v. 6, n. 02, jul./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.29293/rdfg.v6i02.259>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/6080/608065718005/608065718005.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.

<sup>207</sup> “[...] algoritmo é um conjunto de comandos matemáticos pré-definidos pelo programador para o cumprimento de uma tarefa designada (a transformação do *input* em *output*), podendo ser usado para a resolução dos mais variados problemas.” MORAIS, José Luis Bolzan de; MAFRA, Lígia Kunzendorff. Inteligência artificial em decisões judiciais: opacidade *versus* garantias processuais. **Novos Estudos Jurídicos**, v. 28, n. 3, p. 516-535, 2023. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/19815>. Acesso em: 06 abr. 2024.

<sup>208</sup> KAUFMAN, Dora. **A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?** Barueri: Estação das Letras e Cores, 2019. p. 31.

<sup>209</sup> *Machine learning* (aprendizado de máquina) é uma subárea da inteligência artificial que “[...] utiliza métodos estatísticos para que a máquina possa apreender a partir de exemplos”. “[...] apresentamos um conjunto de dados para a máquina, exemplificando o que há neles, e, a partir desta amostra, o algoritmo cria as suas próprias regras de decisão. O sistema então aprende e adquire a habilidade de generalizar, ou seja, consegue ligar com situações inéditas”. CORTIZ, Diogo. Inteligência artificial: conceitos fundamentais. In: VAINZOF, Rony; GUTIERREZ, Andriei. **Inteligência artificial: sociedade, economia e Estado**. São Paulo: Thomson Reuters. 2021. p. 45-46.

<sup>210</sup> “*Deep learnig* é uma forma específica de *machine learning*, que envolve o treinamento de redes neurais com muitas camadas de unidades. Ficou popular nos últimos anos e levou a melhoras significativas em tarefas de reconhecimento visual de objetos e reconhecimento de discurso”. PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 99.



transparente são complementares, não substitutos, ao aperfeiçoamento das redes neurais.<sup>211</sup>

A inteligência artificial, a partir de confluências de tecnologias do mundo digital, do mundo físico e do mundo biológico, tem-se mostrado a base da revolução digital em curso.<sup>212</sup> Ela está transformando a relação das pessoas com a tecnologia e vice-versa. “[...] enquanto as máquinas primitivas se limitavam a potencializar os atributos físicos do homem (como a força e a rapidez, por exemplo), a tecnologia atual atua no desenvolvimento de máquinas que possam emular sua inteligência”<sup>213</sup>. Sendo assim, dedica-se a próxima seção ao que se denomina inteligência artificial.

## 2.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UM EMPREENDIMENTO HUMANO E INTERDISCIPLINAR

Sopesando que a inteligência artificial ainda é considerada uma disciplina jovem, cuja estrutura, interesse e método ainda não são tão claramente definidos, torna-se apropriada a dificuldade em encontrar para ela uma definição precisa.<sup>214</sup> Por isso, apresenta-se a seguir alguns entendimentos acerca do conceito de inteligência artificial. O intuito é refletir sobre a categoria e não formar um conceito operacional esteaque.

Inicialmente, pontua-se que o termo “inteligência artificial” é um pouco impróprio porque a tecnologia de IA atual não exhibe habilidades cognitivas avançadas, normalmente, associadas à inteligência humana. No hodierno estágio da tecnologia não há “máquinas que pensam”. Contudo, quando a tecnologia é utilizada para automatizar tarefas que, se realizadas por humanos, requerem inteligência (jogar xadrez ou dirigir um carro, por exemplo), utiliza-se o termo inteligência artificial. Assim,

---

<sup>211</sup> ARBIX, Glauco. A transparência no centro da construção de uma IA ética. **Novos estudos CEBRAP**, v. 39, p. 395-413, 2020. Disponível em: [https://novosestudios.com.br/wp-content/uploads/2020/10/08\\_arbix\\_117\\_p394a413\\_baixa-1.pdf](https://novosestudios.com.br/wp-content/uploads/2020/10/08_arbix_117_p394a413_baixa-1.pdf). Acesso em: 06 nov. 2022.

<sup>212</sup> KAUFMAN, Dora. **A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?** Barueri: Estação das Letras e Cores, 2019. p. 14.

<sup>213</sup> CHAVES JUNIOR, Aírto; BERZAGUI, Bruno. Máquinas autônomas e responsabilidade no âmbito do direito penal: uma análise a partir da teoria da ação significativa. **Revista Eletrônica Direito e Política**, Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência Jurídica da UNIVALI, Itajaí, v.16, n.3, 3º quadrimestre de 2021. Disponível em: [www.univali.br/direitoepolitica](http://www.univali.br/direitoepolitica). Acesso em: 03 nov. 2023.

<sup>214</sup> LUGER, George F. **Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos**. 4. ed. 2004. Tradução de Paulo Martins Engel. Título original: *Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving*. p. 24.

nas situações em que engenheiros assumem uma tarefa que demanda habilidades cognitivas de ordem superior e a automatizam usando tecnologia, há uma aplicação do que se denomina popularmente de inteligência artificial.<sup>215</sup>

Reconhecendo que não há um consenso total sobre o que significa a expressão inteligência artificial, Jordi Nieva Fenoll entende que o termo descreve a possibilidade de que as máquinas imitem o pensamento humano com base no aprendizado e usando as generalizações que as pessoas usam para tomar decisões habituais. A palavra-chave em inteligência artificial é algoritmo – o esquema executivo da máquina que armazena opções de decisão com base nos dados que se tornam conhecidos.<sup>216</sup>

Para Tarcisio Teixeira e Vinicus Cheliga, “uma inteligência artificial é um sistema computacional criado para simular racionalmente as tomadas de decisão dos seres humanos, tentando traduzir em algoritmos o funcionamento do cérebro humano”<sup>217</sup>.

Em outras palavras, a inteligência artificial consiste em “[...] uma tecnologia multidisciplinar destinada a tornar a ingerência humana prescindível em certas atividades”. Ela opera por meio de algoritmos que “[...] traduzem rotinas, etapas e instruções que cabe à máquina executar, roteirizando uma sequência lógica de procedimentos para a resolução de um problema ou a entrega de uma resposta”<sup>218</sup>.

George F. Luger define inteligência artificial como “o ramo da ciência da computação que se ocupa da automação do comportamento inteligente”<sup>219</sup>. Ele reconhece que sua definição padece do fato de que a inteligência em si não é muito

---

<sup>215</sup> SURDEN, Harry. The ethics of artificial intelligence in law: basic questions. **Forthcoming chapter in Oxford handbook of ethics of AI**. University of Colorado Law Legal Studies Research Paper. 2020. p. 19-29. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3441303>. Acesso em: 25 dez. 2022.

<sup>216</sup> NIEVA-FENOLL, Jordi. **Inteligencia artificial y proceso judicial**. Madrid: Marcial Pons, 2018. p. 20 -21.

<sup>217</sup> TEIXEIRA, Tarcisio; CHELIGA, Vinícius. **Inteligência artificial: aspectos jurídicos**. 2. ed. Salvador: Juspodium, 2020. p. 16 - 17.

<sup>218</sup> SALLES, Bruno Makowiecky. Jurisdição e inteligência artificial. **Revista da Escola Judiciária do Piauí**, Teresina, v.2, n.2, jul./dez. 2020, p. 69 – 95. Disponível em: <https://summumjuris.com.br/wp-content/uploads/2021/11/Jurisdiacao-e-Inteligencia-Artificial.pdf>. Acesso em: 27 out. 2023.

<sup>219</sup> LUGER, George F. **Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos**. 4. ed. 2004. Tradução de Paulo Martins Engel. Título original: *Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving*. p. 23.

bem definida ou entendida. Por isso, o problema de definir inteligência artificial se transforma em definir inteligência em si.

A inteligência artificial também pode ser compreendida como “um ramo da ciência da computação que tenta entender a essência da inteligência e produzir uma nova máquina inteligente que responde de maneira semelhante à inteligência humana”<sup>220</sup>.

A fim de corroborar com o entendimento sobre inteligência artificial, cita-se o conceito de Paloma M. Saldanha e Alexandre F. Pimentel:

A inteligência artificial (IA) é o ramo da ciência da computação destinado ao desenvolvimento de sistemas e dispositivos informáticos capazes de simular a aptidão humana de raciocinar visando à tomada de decisões com o objetivo de resolver problemas de um modo similar à solução que um ser humano apresentaria para a mesma hipótese concreta. Pode ser representada pelo conjunto de atividade informática que, se realizadas pelo homem, seriam consideradas produtos de sua inteligência.<sup>221</sup>

A inteligência artificial é geralmente tratada como uma subdisciplina da ciência da computação, já que grande parte da pesquisa e da tecnologia emergiu desse domínio. No entanto, ela pode ser compreendida como um empreendimento interdisciplinar que envolve ideias, pesquisadores e pesquisas além da ciência da computação, como estatística, matemática, economia, neurociência, psicologia, lógica, filosofia, dentre outras.<sup>222</sup>

Para Blay Whitby, a IA é um empreendimento interdisciplinar que estuda o comportamento inteligente e “[...] a tentativa de encontrar formas pelas quais esse

---

<sup>220</sup> SKALFIST, Peter; MIKELSTEN, Daniel; TEIGENS, Vasil. **Inteligência artificial: a Quarta Revolução Industrial**. Cambridge Stanford Books. 2020. *E-book*. p. 57.

<sup>221</sup> SALDANHA, Paloma Mendes. PIMENTEL, Alexandre Freire. Inteligência artificial e uso processual de algoritmos. *In*: VAINZOF, Rony; GUTIERREZ, Andriei. **Inteligência artificial: sociedade, economia e Estado**. São Paulo: Thomson Reuters. 2021. Cap 27, p. 642 -673.

<sup>222</sup> SURDEN, Harry. The ethics of artificial intelligence in law: basic questions. **Forthcoming chapter in Oxford handbook of ethics of AI**. University of Colorado Law Legal Studies Research Paper. 2020. p. 19-29. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3441303>. Acesso em: 25 dez. 2022.

comportamento possa ser transformado em qualquer tipo de artefato por meio da engenharia”<sup>223</sup>.

A inteligência artificial representa um “[...] campo multidisciplinar, que teve contribuições de diferentes ramos do conhecimento na sua origem, cujo objetivo é realizar a reprodução artificial de algumas habilidades da inteligência humana, com o uso de recursos computacionais”. Ela pode ser compreendida como uma constelação de tecnologias que abrange técnicas para a simulação de capacidades humanas.<sup>224</sup>

Ademais, considera-se inteligência artificial um conjunto de ciências e técnicas que podem processar dados para projetar tarefas complexas. O motor da IA ocorre por abordagem indutiva, associando um conjunto de observações (*inputs*) com um conjunto de resultados possíveis (*outputs*). A sua proposta é o desenvolvimento de sistemas capazes de executar tarefas inerentes à inteligência humana, como é o caso da compreensão e comunicação em linguagem natural, reconhecimento de objetos e sons, identificação de padrões, solução de problemas, etc.<sup>225</sup>

A capacidade demonstrada por máquinas, *smartphones*, drones, veículos autônomos e robôs, por exemplo, de fazer previsões sobre o futuro e resolver tarefas complexas é entendida como inteligência artificial.<sup>226</sup> Ela “procura preparar os computadores para fazer o tipo de coisas que a mente é capaz de fazer”<sup>227</sup>.

A IA “[...] busca fazer simulações de processos específicos da inteligência humana por intermédio de recursos computacionais. Está estruturada

---

<sup>223</sup> WHITBY, Blay. **Inteligência artificial**: um guia para iniciantes. Tradução de Claudio Blanc. São Paulo: Madras, 2004. Título original: *Artificial Intelligence: a beginner's guide*. p. 19.

<sup>224</sup> RAMOS, Janine Vilas Boas Gonçalves. **Inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro**: projetos de IA nos tribunais e o sistema de apoio ao processo decisório judicial. São Paulo: Dialética, 2022. p. 271.

<sup>225</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e inteligência artificial**. Curitiba: CRV, 2021. p. 64 e 68.

<sup>226</sup> RISSE, Matthias. Direitos Humanos e Inteligência Artificial: Uma Agenda Urgentemente Necessária. **Revista Publicum**, v. 4, n. 1, p. 17-33, 2018. DOI: <https://doi.org/10.12957/publicum.2018.35098>. Acesso em: 21 nov. 2022.

<sup>227</sup> BODEM, Margaret A. **Inteligência artificial**: uma brevíssima introdução. Tradução de Fernando Santos. São Paulo: Unesp, 2020. Título original: *Artificial intelligence: a very short introduction*. p. 13.

sobre conhecimentos de estatística e probabilidade, lógica e linguística”<sup>228</sup>. Ela “[...] associa-se à engenhosidade humana, contribuindo com velocidade e precisão, especialmente em tarefas que demandariam muito tempo, repetição de esforços e fidelidade de parâmetros”<sup>229</sup>.

Hoje, a denominada inteligência artificial manifesta-se, fundamentalmente, em “[...] modelos estatísticos que, baseados em dados, calculam a probabilidade de eventos ocorrerem”. Mesmo sem ainda ser dotada de capacidades de nível humano, a IA já é responsável por transformações na economia, nas relações sociais e na sociedade em geral.<sup>230</sup>

Para Diogo Cortiz, a IA é uma área de conhecimento composta principalmente por duas vertentes: a IA baseada em regras e conhecimento ou IA simbólica (GOFAI – *Good Old Fashioned AI*) e o aprendizado de máquina. A primeira, muito utilizada nas décadas de 70, 80 e 90, relaciona-se com “a possibilidade de mapear conhecimento de especialistas humanos para codificá-los em um software”. Nesse caso, o sistema não apresenta capacidade de aprender coisas novas e nem de generalizar, a tomada de decisões ocorre dentro de um escopo limitado. Já no aprendizado de máquina, que ganhou vulto na última década, não há regras definidas a serem codificadas, “[...] o sistema aprende suas decisões utilizando algum tipo de modelo estatístico, geralmente, a partir de exemplos”<sup>231</sup>.

O principal interesse desse jovem e promissor campo de estudo é “encontrar um modo efetivo de entender e aplicar técnicas inteligentes para solução de problemas, planejamento e habilidades de comunicação a uma ampla gama de

---

<sup>228</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 20 -21.

<sup>229</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 21.

<sup>230</sup> KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. Belo Horizonte: Autêntica, 2022. p. 29.

<sup>231</sup> CORTIZ, Diogo. Inteligência artificial: conceitos fundamentais. In: VAINZOF, Rony; GUTIERREZ, Andriei. **Inteligência artificial: sociedade, economia e Estado**. São Paulo: Thomson Reuters. 2021. p. 46 -47.

problemas práticos”<sup>232</sup>. Além de buscar compreender entidades inteligentes, o campo da inteligência artificial visa também as construir.<sup>233</sup>

Fabiano Hartmann Peixoto e Roberta Zumblick Martins da Silva sugerem que uma boa forma de entender IA é “[...] como um termo guarda-chuva: que abriga uma séria de aplicações e tecnologias diferentes”. A ausência de consenso em uma definição estanque do que seria IA é entendida pelos especialistas como algo positivo pois “[...] possibilitou o exercício da criatividade e o desenvolvimento da área”<sup>234</sup>.

Pontua-se que existem vários modelos de IA. Dois de seus gêneros são: IA fraca (estreita/superficial/específica) e IA forte (geral). Há ainda quem acredite na possibilidade de surgimento de uma “superinteligência”, como é chamada a IA que iria além da inteligência humana.<sup>235</sup>

A IA fraca compõe a maior parte dos sistemas de inteligência artificial do mundo e representa a habilidade de um sistema, mediante a utilização de técnicas entendidas como inteligentes, alcançar uma meta ou um conjunto de metas previamente estipulada(s). Ou seja, foca-se na execução de tarefas específicas e na

---

<sup>232</sup> LUGER, George F. **Inteligência artificial**: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4. ed. 2004. Tradução de Paulo Martins Engel. Título original: *Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving*. p. 48.

<sup>233</sup> RUSSEL, Stuart J., NORVING, Peter. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. Tradução de Regina Célia Simille. Título original: *Artificial Intelligence*. p. 3.

<sup>234</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e Direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 84.

<sup>235</sup> Acerca da temática, adotou-se como referência:

VERDE, Lucas Henrique Lima; MENON, Rhenan Roger; MIRANDA, João Irineu de Resende. Análise da possibilidade técnica e jurídica de utilização da Inteligência Artificial como solução para os gargalos do Poder Judiciário brasileiro. **III Simpósio internacional interdisciplinar em ciencias sociales aplicadas**. Disponível em: <https://encr.pw/VYEXS>. Acesso em 07 dez. 2022.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e Direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 77 – 81;

LEE, Kai-Fu. **Inteligência Artificial**: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019. Tradução de Marcelo Barbão. Título original; *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the New World Order*. p. 23;

GUIMARÃES, Rodrigo Régner Chemim. A Inteligência Artificial e a disputa por diferentes caminhos em sua utilização preditiva no processo penal. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, v. 5, n. 3, p. 1555 - 1588, 2019. p. 1561. Disponível em: <https://rbdpp.emnuvens.com.br/RBDPP/article/view/260>. Acesso em: 06 dez. 2022.

resolução de problemas individualizados. Além disso, a inteligência artificial fraca depende da inserção de conhecimento fornecido por alguém que a programa.

A habilidade da IA forte, por sua vez, vai além. Não depende da interferência constante de um ser humano, produzindo raciocínios próprios autônomos. Ela aproxima-se das capacidades humanas, podendo alcançar um número ilimitado de metas e, até mesmo, estabelecer novas metas automaticamente. Contudo, a IA forte/geral ainda não existe.<sup>236, 237, 238</sup>

Diante do exposto, infere-se que a inteligência artificial é um jovem ramo da ciência da computação cujo caráter é interdisciplinar. Ela utiliza de tecnologia para automatizar de forma rápida e eficiente atividades normalmente desenvolvidas por seres humanos e que requerem habilidades cognitivas elevadas, como é o caso da tomada de decisão. Ou seja, por meio da tecnologia, almeja-se reproduzir, em determinados sistemas, características específicas da inteligência humana. Para isso, são necessários: algoritmos, dados e alto poder computacional. Uma forma de exemplificar as diversas aplicabilidades da IA é por meio do estudo de suas quatro ondas.

### 2.3 AS ONDAS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Kai-Fu Lee, reconhecendo que a revolução completa da inteligência artificial ainda levará um pouco de tempo, a agrupa em quatro ondas que se alimentam de diferentes tipos de dados: IA de internet, IA de negócios, IA de percepção e IA autônoma; sendo que as duas primeiras já estão atuando significativamente, remodelando os mundos digital e financeiro.<sup>239</sup>

---

<sup>236</sup> VERDE, Lucas Henrique Lima; MENON, Rhenan Roger; MIRANDA, João Irineu de Resende. Análise da possibilidade técnica e jurídica de utilização da Inteligência Artificial como solução para os gargalos do Poder Judiciário brasileiro. **III Simposio internacional interdisciplinar em ciencias sociales aplicadas**. Disponível em: <https://encr.pw/VYEXS>. Acesso em 07 dez. 2022.

<sup>237</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e Direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 77 - 81.

<sup>238</sup> LEE, Kai-Fu. **Inteligência Artificial**: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019. Tradução de Marcelo Barbão. Título original; *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the New World Order*. p. 23.

<sup>239</sup> LEE, Kai-Fu. **Inteligência Artificial**: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019. Tradução de

Iniciada no início dos anos dois mil e popularizada em 2012, a IA da internet relaciona-se, preponderantemente, com o uso de algoritmos como motores de recomendação. Após o sistema apreender as preferências de alguém, passa a vincular conteúdos previamente escolhidos. Essa primeira onda tem gerado muito valor econômico, mas ainda se encontra engarrafada no setor de tecnologia e no mundo digital.

A inteligência artificial dos negócios, por sua vez, tem levado o poder de otimização para empresas mais tradicionais na economia geral. Enquanto a primeira onda da IA parte de dados automaticamente etiquetados pelos usuários da internet, a IA de negócios baseia-se em decisões e resultados obtidos dentro de uma organização ao longo de décadas.<sup>240</sup> Afinal, empresas tradicionais também rotulam seus dados históricos e, neste caso, os utilizam para treinar um algoritmo que será capaz de combinar milhares de fatores preditores.

Princípios semelhantes à IA dos negócios têm sido aplicados à sistemas legais. Na China, por exemplo, a iFlyTec assumiu a liderança na aplicação de inteligência artificial nos tribunais, construindo ferramentas e executando um programa-piloto que usa dados de casos anteriores para ajudar os juízes nas provas<sup>241</sup> e sentenças<sup>242</sup>. As suas ferramentas auxiliam um ser humano a tomar decisões informadas.

---

Marcelo Barbão. Título original; *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the New World Order*. p. 129 - 168.

<sup>240</sup> Cita-se como exemplos de conjunto de dados corporativos bem estruturados: histórico de preços de ações, uso de cartões de crédito, inadimplência de hipotecas, fraude contra seguradoras, taxas de pagamento de empréstimos, etc.

<sup>241</sup> “Um sistema de referência cruzada de provas usa o reconhecimento de fala e o processamento de linguagem natural para comparar todas as provas apresentadas – testemunhos, documentos e material de apoio – e procurar padrões factuais contraditórios. Ele alerta, então, o juiz para essas disputas, permitindo investigações e esclarecimentos adicionais por parte dos membros do tribunal.” LEE, Kai-Fu. **Inteligência Artificial**: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019. Tradução de Marcelo Barbão. Título original; *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the New World Order*. p. 142.

<sup>242</sup> “O assistente de sentença começa com o padrão factual – ficha criminal do condenado, idade, danos causados e assim por diante -, então seus algoritmos examinam milhões de registros judiciais para casos semelhantes. Ele usa esse corpo de conhecimento para fazer recomendações para tempo de prisão ou multas a serem pagas.” LEE, Kai-Fu. **Inteligência Artificial**: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019. Tradução de Marcelo Barbão. Título original; *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the New World Order*. p. 142



A IA de percepção atenua as linhas entre o digital e o físico mediante a proliferação de sensores e de dispositivos inteligentes. É o caso, por exemplo, do *Amazon Echo* que digitaliza o ambiente de áudio das residências e das câmeras de *smartphones* que digitalizam rostos para desbloqueio de tela.

A quarta onda, denominada de IA autônoma promete um profundo impacto na vida das pessoas. Ela “[...] representa a integração e a culminação das três ondas anteriores, unindo a capacidade das máquinas de fusão de otimizar a partir de conjuntos de dados extremamente complexos com suas novas capacidades sensoriais”<sup>243</sup>. A IA autônoma manifesta-se por meio de carros e drones autônomos, assim como, de robôs inteligentes.

## 2.4 APRENDIZADO DE MÁQUINA

O termo *machine learning* (aprendizado de máquina) foi cunhado em 1959 por Arthur Lee Samuel (1901 - 1990) - pioneiro em pesquisas de inteligência artificial e jogos de computador. De 1949 até o final da década de 1960, por meio do jogo de damas, ele dedicou-se em fazer com que computadores aprendessem com suas experiências.<sup>244</sup> Seu objetivo era que um computador fosse programado para aprender a jogar damas melhor do que aquele que escreveu o programa. Assim foi criado o *Game of Checkers* e, posteriormente, os princípios do aprendizado de máquina passaram a ser aplicáveis em muitas outras situações.<sup>245</sup>

O *machine learning* (ML) representa um subcampo da IA que tem como finalidade “[...] prover os computadores da capacidade de aprender sem serem programados”. Ou seja, por meio da construção algorítmica de um modelo estatístico baseado em um conjunto de dados, visa solucionar um problema específico. “O ML explora o estudo e a construção de algoritmos que, seguindo instruções, fazem

---

<sup>243</sup> LEE, Kai-Fu. **Inteligência Artificial**: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019. Tradução de Marcelo Barbão. Título original; *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the New World Order*. p. 156.

<sup>244</sup> MCCARTHY, John; FEIGENBAUM, Edward A. In memoriam: Arthur Samuel: pioneer in machine learning. **AI Magazine**, v. 11, n. 3, p. 10-10, 1990. Disponível em: <https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/840>. Acesso em: 07 dez. 2022.

<sup>245</sup> SAMUEL, Arthur Lee. Some studies in machine learning using the game of checkers. **IBM Journal of research and development**, v. 44, n. 1.2, p. 206-226, 2000. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5389202>. Acesso em: 07 dez. 2022.

previsões ou tomam decisões baseadas em dados – modelos elaborados a partir de entradas de amostras.” Nas tarefas de computação em que programar um algoritmo é difícil ou inviável, utiliza-se o aprendizado de máquina.<sup>246</sup>

Define-se aprendizado de máquina (*machine learning*) como o campo de estudo que dá aos computadores a capacidade de aprender sem serem explicitamente programados. Seu objetivo é apreender com os dados. Ele é utilizado para ensinar as máquinas a lidarem com os dados de modo mais eficiente. A demanda pelo aprendizado de máquina tem aumentado muito em virtude do *big data*.<sup>247</sup>

Define-se a técnica de *machine learning* como “[...] a prática de usar algoritmos para coletar e interpretar dados, fazendo previsões sobre fenômenos”<sup>248</sup>. Em outras palavras, *machine learning* consiste na “[...] habilidade de sistemas de IA de adquirir conhecimento próprio ao extrair padrões de dados não processados”<sup>249</sup>.

As técnicas de aprendizado de máquina “[...] permitem criar programas que aumentam automaticamente seu desempenho através de processos de tentativa, erro e ajustes, justamente em face do alto poder de processamento”<sup>250</sup>. O *machine learning* é umas das maneiras de se obter inteligência artificial e é classificado em aprendizado supervisionado, não supervisionado e por reforço.

Os algoritmos de aprendizado de máquina supervisionados são aqueles algoritmos que precisam de assistência externa. O aprendizado supervisionado infere uma função a partir de dados de treinamento rotulados que consistem em um conjunto

---

<sup>246</sup> KAUFMAN, Dora; SANTAELLA, Lucia. O papel dos algoritmos de inteligência artificial nas redes sociais. **Revista Famecos**, v. 27, p. e34074-e34074, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2020.1.34074>. Disponível em: <https://encurtador.com.br/DM347>. Acesso em: 07 dez. 2022.

<sup>247</sup> MAHESH, Batta. Machine learning algorithms - a review. **International Journal of Science and Research (IJSR)**. v. 9, p. 381-386, 2020. Disponível em: <https://encurtador.com.br/cxHOV>. Acesso em: 08 dez. 2022.

<sup>248</sup> FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik. *Arbitrium ex machina*: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. **Revista dos Tribunais online**. v.995, p.1-16, 2018. Disponível em: [https://www.academia.edu/38199022/ARBITRIUM\\_EX\\_MACHINA\\_PANORAMA\\_RISCOS\\_E\\_A\\_NECCESSIDADE\\_pdf](https://www.academia.edu/38199022/ARBITRIUM_EX_MACHINA_PANORAMA_RISCOS_E_A_NECCESSIDADE_pdf). Acesso em: 08 dez. 2022.

<sup>249</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e Direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 89.

<sup>250</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; ROSA, Alexandre Morais da. **Ensinando um robô a julgar**: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário. Florianópolis: Emais Academia, 2020. p. 25.

de exemplos de treinamento. Tendo por base pares de *input* e de *output*, previamente classificados por um ser humano, mapeia-se um *input* para um *output*. Sua utilização é indicada para casos em que se dispõe de menor quantidade de dados e exige a presença de dados claramente rotulados para treinamento.<sup>251</sup>

Os problemas de aprendizagem supervisionada baseiam-se em um *dataset* de treinamento que associa exemplos a uma rotulagem correta. Posteriormente, parte-se para um *dataset* de testes, no qual a rotulagem é submetida à máquina. Por fim, é feita a validação do desempenho da máquina em comparação aos rótulos esperados.<sup>252</sup>

Geralmente, utilizam-se algoritmos de aprendizado supervisionado em tarefas de classificação e de regressão. Nos casos de classificação, almeja-se a predição de uma classe, como por exemplo: “[...] classificação de documentos, aplicação de filtros de *spam* em e-mails, classificação de imagens, reconhecimento de palavras escritas a mão, detecção e reconhecimento de rostos em fotos”. Já nas atividades de regressão, almeja-se a previsão de um valor numérico contínuo, como é o caso de previsões de idade, preços, custos, renda, temperatura, etc.<sup>253</sup>

Esse tipo de algoritmo é frequentemente utilizado por bancos para aprovar concessão de financiamentos. Utiliza-se dados rotulados como positivos ou negativos para treinar o sistema. A partir daí, analisam-se os dados referentes ao histórico de crédito do cliente e se obtém parecer acerca da aprovação ou não do empréstimo. Além disso, programas de reconhecimento facial também são operados a partir de algoritmos de aprendizagem supervisionada.

As redes neurais artificiais<sup>254</sup> são uma espécie de estruturação algorítmica que funciona de forma supervisionada. Seu modelo de aprendizado é

---

<sup>251</sup> MAHESH, Batta. Machine learning algorithms - a review. **International Journal of Science and Research (IJSR)**. v. 9, p. 381-386, 2020. Disponível em: <https://encurtador.com.br/cxHOV>. Acesso em: 08 dez. 2022.

<sup>252</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e Direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 92.

<sup>253</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e Direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 93.

<sup>254</sup> No final da década de sessenta já se podia identificar modelos de redes neurais. Entretanto, tais modelos só se tornaram realmente úteis com o *big data* que permitiu com que os algoritmos fossem treinados. WOLKART, Eric Navarro. **Análise econômica e comportamental do processo civil:**

baseado em erros e acertos, fazendo com que, gradualmente, identifica-se os 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 ao resultado desejado, o caminho mais assertivo recebe um peso maior (na conta matemática). Assim, as camadas neurais internas (*hidden layers*) passam a dominar a tarefa, e a entregar resultados mais precisos na medida em que o algoritmo confere um peso maior às conexões que apresentam resultados mais próximos dos desejados.<sup>255</sup>

O emprego de algoritmos supervisionados consiste na forma mais simples de *machine learning*. O fato de o sistema ser previamente alimentado com dados lapidados e previamente escolhidos por seres humanos proporciona maior transparência e controle das ações executadas pela máquina<sup>256</sup>. Isso faz com que a ferramenta possa ser mais facilmente auditada.<sup>257</sup>

Na aprendizagem não supervisionada não se estabelece previamente “respostas corretas” e não há um professor/supervisor. Por conta própria o algoritmo descobre a estrutura dos dados. Assim, quando novos dados são introduzidos, ele usa os recursos aprendidos anteriormente para reconhecer a classe pertencente.<sup>258</sup>

---

como promover a cooperação para enfrentar a tragédia da Justiça no processo civil brasileiro. 2018. 801 f. Tese de Doutorado em Direito Processual – Centro de Estudos e Pesquisas no Ensino do Direito, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.bdtd.uerj.br:8443/handle/1/17363>. Acesso em: 08 dez. 2022.

<sup>255</sup> FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik. Arbitrium ex machina: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. **Revista dos Tribunais online**. v.995, p.1-16, 2018. Disponível em: [https://www.academia.edu/38199022/ARBITRIUM\\_EX\\_MACHINA\\_PANORAMA\\_RISCOS\\_E\\_A\\_NCESSIDADE\\_pdf](https://www.academia.edu/38199022/ARBITRIUM_EX_MACHINA_PANORAMA_RISCOS_E_A_NCESSIDADE_pdf). Acesso em: 08 dez. 2022.

<sup>256</sup> Desde que haja prévia estruturação para tanto. Caso contrário, mesmo algoritmos supervisionados podem não permitir a compreensão de seu funcionamento.

<sup>257</sup> Por isso, Luís Manoel Borges do Vale entende que, quando possível a tomada de decisão judicial por máquinas, esta somente seria admitida mediante o uso de algoritmos supervisionados, pois estes são auditáveis e permitem um mínimo de transparência. Dessa forma, devido à impossibilidade de se traduzirem os critérios adotados pelo computados para se chegar a dada conclusão, o autor rechaça a possibilidade de uso de algoritmos não supervisionados na tomada de decisão judicial por máquinas. VALE, Luís Manoel Borges do. A tomada de decisão por máquinas: a proibição, no direito, de utilização de algoritmos não supervisionados. In: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (org.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. Cap. 23. p. 629 – 640

<sup>258</sup> MAHESH, Batta. Machine learning algorithms - a review. **International Journal of Science and Research (IJSR)**. v. 9, p. 381-386, 2020. Disponível em: <https://encurtador.com.br/cxHOV>. Acesso em: 08 dez. 2022.

Enquanto no aprendizado supervisionado há uma classificação prévia, “[...] o algoritmo não supervisionado procura por estruturas semelhantes dentro de um conjunto, em um processo de clusterização, isto é, dividir os dados em agrupamentos (*clusters*)”. Esta classe de tarefa é denominada de segmentação e consiste em classificar em *clusters* exemplos similares, como é o caso de agrupar consumidores com padrões de compras semelhantes.<sup>259</sup> Geralmente, o aprendizado não supervisionado oferece melhor desempenho e resultados para grandes conjuntos de dados.

No caso de algoritmos não supervisionados, os dados que alimentam o sistema não são rotulados. Logo, o algoritmo de aprendizado precisa encontrar estrutura nas entradas fornecidas de modo autônomo. Assim, sem uma classe pré-definida é possível organizar amostras. Essa técnica viabiliza a construção de carros e drones autônomos pois seu sistema permite a tomada de decisão em curto espaço de tempo. A rede neural convolucional é um exemplo de funcionamento não supervisionado de estruturação algorítmica. Ela é utilizada no reconhecimento de imagens e processamento de vídeos.<sup>260</sup>

A aprendizagem por reforço consiste em um uso menos comum do *machine learning*. Esse tipo de algoritmo não restringe a sua experiência a um dataset fixo, havendo aprendizado por interação. Objetiva-se que o sistema “extrapole suas reações para que consiga agir corretamente em situações que não estavam sujeitas ao conjunto de treinamento”<sup>261</sup>.

O treinamento dos algoritmos de reforço é direcionado para a tomada de decisão mediante um *feedback* de sucesso ou erro de seus *outputs*. Dessa forma, vislumbra-se aprimorar o algoritmo por meio de recompensa. Diferentemente das

---

<sup>259</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; ROSA, Alexandre Morais da. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais Academia, 2020. p. 23.

<sup>260</sup> FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik. *Arbitrium ex machina: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos*. **Revista dos Tribunais online**. v.995, p.1-16, 2018. Disponível em: [https://www.academia.edu/38199022/ARBITRIUM\\_EX\\_MACHINA\\_PANORAMA\\_RISCOS\\_E\\_A\\_NECESIDADE\\_pdf](https://www.academia.edu/38199022/ARBITRIUM_EX_MACHINA_PANORAMA_RISCOS_E_A_NECESIDADE_pdf). Acesso em: 08 dez. 2022.

<sup>261</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e Direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 95 - 96.

outras duas categorias de algoritmos, eles “[...] não estão direcionados a gerar *outputs* ‘corretos’, mas enfocam a questão da performance, comportando-se de forma muito semelhante aos seres humanos, que aprendem com base em consequências positivas ou negativas”. Geralmente, esse tipo de algoritmo é utilizado em jogos.<sup>262</sup>

Desde que o termo *machine learning* foi cunhado, os princípios do aprendizado de máquina passaram a ser aplicáveis em muitas situações. A seara jurídica não ficaria de fora, principalmente, com a disponibilidade de *big data* e a constante ambição por celeridade na prestação jurisdicional. Cada vez mais, a IA tem oferecido subsídios para o aprimoramento do sistema jurídico em diversos ramos.

## 2.5 O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA APRIMORAMENTO DO SISTEMA JURÍDICO

Ao longo dos últimos anos, tem-se observado os impactos disruptivos da inteligência artificial em diversas áreas do conhecimento. Com o Direito, apesar de sua tendência conservadora, não seria diferente. A relação da inteligência artificial com o Direito pode ser observada a partir de duas perspectivas: o Direito da inteligência artificial e a inteligência artificial aplicada ao Direito.

O Direito da inteligência artificial está relacionado com as demandas regulatórias, refere-se à “[...] disciplina jurídica dos agentes digitais e das implicações de seu envolvimento em relações jurídicas e conflitos delas decorrentes”. De acordo com esta percepção, a IA consiste em um objeto externo sujeito à disciplina jurídica.<sup>263</sup>

O Direito da inteligência artificial dedica-se à compreensão das repercussões jurídicas advindas da sua utilização. Neste sentido, além da regulamentação, também se ocupa do estabelecimento de princípios éticos e normativos para o desenvolvimento de uma IA responsável. São exemplos de

---

<sup>262</sup> FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik. *Arbitrium ex machina*: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. **Revista dos Tribunais online**. v.995, p.1-16, 2018. Disponível em: [https://www.academia.edu/38199022/ARBITRIUM\\_EX\\_MACHINA\\_PANORAMA\\_RISCOS\\_E\\_A\\_NECCESSIDADE\\_pdf](https://www.academia.edu/38199022/ARBITRIUM_EX_MACHINA_PANORAMA_RISCOS_E_A_NECCESSIDADE_pdf). Acesso em: 08 dez. 2022.

<sup>263</sup> MARANHÃO, Juliano Souza de Albuquerque; FLORÊNCIO, Juliana Abrusio; ALMADA, Marco. Inteligência artificial aplicada ao direito e o direito da inteligência artificial. **Suprema**: revista de estudos constitucionais, Brasília, v. 1, n. 1, p. 154-180, jan./ jun. 2021. Disponível em: <https://suprema.stf.jus.br/index.php/suprema/article/view/20>. Acesso em: 27 out. 2023.

temáticas discutidas sob esse prisma: atribuição de personalidade jurídica a robôs, responsabilização civil e penal de agentes inteligentes e de veículos autônomos, combate à discriminação algorítmica e necessidade de uma crítica curadoria de *datasets*. Outras questões relacionadas à ética da IA dizem respeito à opacidade<sup>264</sup> algorítmica, transparência e explicabilidade. A preocupação ético-jurídica refere-se a elevar a importância de alguns valores em detrimento de outros.<sup>265</sup>

Por outro lado, o próprio Direito surge como domínio para a aplicação da IA, visto ser uma ferramenta cada vez mais utilizada por seus profissionais. Sob este ângulo, “[...] a IA é compreendida como instrumento para operacionalização do próprio direito, com a adoção de aplicações para a prática das mais diversas atividades jurídicas”<sup>266</sup>. “A Inteligência Artificial aplicada ao campo do Direito, [...] apresenta boas perspectivas de incremento da funcionalidade e do aprimoramento da prestação jurisdicional e do acesso à Justiça”<sup>267</sup>.

Acentua-se que o Direito da inteligência artificial e a inteligência artificial aplicada ao Direito relacionam-se entre si. Enquanto a disciplina jurídica da inteligência artificial influencia os sistemas construídos para finalidades jurídicas, a tecnologia pode tornar viáveis abordagens regulatórias inéditas.<sup>268</sup>

---

<sup>264</sup> “A opacidade (ou *blackbox*) consiste, então, nessa impossibilidade de se conhecer objetivamente os caminhos pelos quais as informações de entrada se transformaram nas informações de saída. E isso se dá em dois níveis: um de acesso, no sentido de transparência do sistema de IA, referente à estrutura mesma do sistema ou, de maneira simples, sobre o ‘como funciona’(?) e um de explicabilidade, ou seja, a possibilidade de ser capaz de compreender o ‘como se chegou ao resultado’(?). Mais simplesmente ainda: o ‘como decide?’ e o ‘como decidiu?’.” MORAIS, José Luis Bolzan de; MAFRA, Lígia Kunzendorff. Inteligência artificial em decisões judiciais: opacidade *versus* garantias processuais. **Novos Estudos Jurídicos**, v. 28, n. 3, p. 516-535, 2023. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/19815>. Acesso em: 06 abr. 2024.

<sup>265</sup> RAMOS, Janine Vilas Boas Gonçalves. **Inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro: projetos de IA nos tribunais e o sistema de apoio ao processo decisório judicial**. São Paulo: Dialética, 2022. p. 52 - 57.

<sup>266</sup> RAMOS, Janine Vilas Boas Gonçalves. **Inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro: projetos de IA nos tribunais e o sistema de apoio ao processo decisório judicial**. São Paulo: Dialética, 2022. p. 58 - 59.

<sup>267</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar; MAIA FILHO, Mamede Said. Inteligência artificial no Poder Judiciário: lições do projeto Victor. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 48, p. 147-160, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5615>. Acesso em: 06 dez. 2023.

<sup>268</sup> MARANHÃO, Juliano Souza de Albuquerque; FLORÊNCIO, Juliana Abrusio; ALMADA, Marco. Inteligência artificial aplicada ao direito e o direito da inteligência artificial. **Suprema: revista de estudos constitucionais**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 154-180, jan./ jun. 2021. Disponível em: <https://suprema.stf.jus.br/index.php/suprema/article/view/20>. Acesso em: 27 out. 2023.

Fernanda Carvalho Lage e Fabiano Hartmann Peixoto indicam quatro motivos para que a inteligência artificial tenha se tornado um centro de atenção na esfera jurídica: a) avanços tecnológicos das ferramentas de IA; b) mudança de atitude dos profissionais da área jurídica em relação à tecnologia; c) grande disponibilidade de dados<sup>269</sup> juntamente com a implementação do processo eletrônico; d) sucesso de aplicativos de IA no domínio público e privado.<sup>270</sup>

Atualmente, as relações da IA com o Direito são intensas e podem ser observadas na advocacia, na administração da justiça e até mesmo na academia. “No sistema de justiça, as aplicações de IA já auxiliam as atividades dos atores que desempenham os diferentes papéis, além de fazerem previsões, gerenciamentos e buscas inteligentes de jurisprudência”. A incorporação da inteligência artificial em diferentes áreas da administração judicial pode ser observada em diversos países com as seguintes finalidades: resolução de pequenos conflitos por meios

---

<sup>269</sup> Em relação à gigante massa de dados jurisprudenciais disponíveis atualmente, Aires José Rover considera uma exigência, e não apenas uma oportunidade, que sejam utilizados em processos inteligentes automatizados. ROVER, Aires José. *Machine learning* no Poder Judiciário: uma biblioteca temática, ano 2020. In: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 1, p. 24.

<sup>270</sup> LAGE, Fernanda de Carvalho; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. Inteligência artificial e direito: desafios para a regulação do uso da inteligência artificial. In: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 12, p. 269.



alternativos<sup>271</sup>, prevenção de criminalidade<sup>272</sup>, avaliação de risco de reincidência<sup>273</sup> e identificação de demandas repetitivas e justiça preditiva, por exemplo.<sup>274</sup>

As várias faces de aplicação da inteligência artificial no Direito formam “[...] um campo promissor em termos de eficiência, padronização previsibilidade, reforço da legalidade para aplicação das leis e padrões jurisprudenciais, razoável duração do processo, eficácia da atividade executiva e redução de custos”<sup>275</sup>.

Muitas *startups* que concebem produtos e serviços de base tecnológica para melhorar o setor jurídico têm sido criadas. São as *legaltechs* ou *lawtechs* -

---

<sup>271</sup> *Online Dispute Resolution* (ODR) ou Resolução de disputas on-line consiste na aplicação da tecnologia da informação e das comunicações à prevenção, gerenciamento e resolução de disputas. A técnica surgiu em meados da década de 90. KATSH, Ethan; RULE, Colin. What we know and need to know about online dispute resolution. **South Carolina Law Review**, v. 67, n. 2, p. 10, 2016. Disponível em: <https://scholarcommons.sc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4166&context=sclr>. Acesso em: 06 dez. 2022. “O exemplo mais significativo de ODR diz respeito ao sistema desenvolvido pelo *eBay*. Esse sistema conecta compradores e vendedores, permitindo a resolução de mais de 60 milhões de disputas por ano, com uma taxa de satisfação superior a 90%”. FERRARI, Isabela. Conflito e inovação: introdução aos métodos de ODR. In: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Cap. 2. p. 26.

<sup>272</sup> O policiamento preditivo é uma estratégia destinada à prevenção da criminalidade que utiliza de técnicas de análise de dados. Consiste em um “[...] sistema que analisa dados disponíveis para prever onde um crime pode ocorrer em um determinado período de tempo (baseado em local) ou quem estará envolvido em um crime como vítima ou perpetrador (baseado em pessoa).” Um exemplo é o PredPol, desenvolvido pelo Departamento de Política de Los Angeles em parceria com a Universidade da Califórnia. Ele utiliza “[...] os dados das forças policiais na identificação dos problemas relacionados à criminalidade e suas soluções, fornecendo ajudas na gestão de recursos e escolha de estratégias de forma a prevenir fatos futuros”. O PredPol também é utilizado para geoposicionar policiais em local e hora corretos para prevenir um possível crime. BRAGA, Carolina. Discriminação nas decisões por algoritmos: polícia preditiva. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. Cap. 28. p. 675. No que se refere à prevenção da corrupção, especificamente, a IA também tem desenvolvido um papel importante. Ver: CHAVES, Natália Cristina; FÉRES, Marcelo Andrade. A inteligência artificial e a prevenção de ilícitos no âmbito do *compliance* anticorrupção. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. Cap. 29. p. 267 - 716. No terceiro capítulo serão apresentadas algumas considerações críticas sobre o *software* PredPol.

<sup>273</sup> Os sistemas de avaliação de riscos são abordados no tópico 3.1.1.

<sup>274</sup> RAMOS, Janine Vilas Boas Gonçalves. **Inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro: projetos de IA nos tribunais e o sistema de apoio ao processo decisório judicial**. São Paulo: Dialética, 2022. p. 24 – 25 e 273.

<sup>275</sup> SALLES, Bruno Makowiecky. Jurisdição e inteligência artificial. **Revista da Escola Judiciária do Piauí**, Teresina, v.2, n.2, jul./dez. 2020, p. 86. Disponível em: <https://summumjuris.com.br/wp-content/uploads/2021/11/Jurisdicao-e-Inteligencia-Artificial.pdf>. Acesso em: 27 out. 2023.

“empresas que desenvolvem soluções para facilitar a rotina e o tralho dos advogados, bem como conectar cidadãos ao direito e aos profissionais da área.”<sup>276</sup>

No Brasil, por exemplo, o avanço das *legaltechs* e *lawtechs* tem se dado de modo exponencial. A AB2L (Associação brasileira de *legaltechs* e *lawtechs*), fundada em 2017, já contava em dezembro de 2022 com 600 associados atuando nas seguintes categorias: *analytics* e jurimetria; automação e gestão de documentos; compliance; conteúdo jurídico, educação e consultoria; extração e monitoramento de dados públicos; gestão de escritórios e departamentos jurídicos; soluções de inteligência artificial para tribunais e poder público (IA – setor público); redes de profissionais; soluções tecnológicas para resolver problemas gerados pelas exigências de regulamentação (*Regtech*); resolução de conflitos online; plataformas que oferecem tecnologias e soluções para desafios tributários (*Taxtech*); tecnologia para melhorar o relacionamento entre pessoas e instituições (*Civic Tech*); aplicação da tecnologia da informação através de plataformas voltadas ao mercado imobiliário e cartorário (*Real Estate Tech*).<sup>277</sup>

Cita-se como exemplo de *legaltech* brasileira a Softplan – considerada a maior da América Latina. A empresa atende demandas tanto do setor público quanto do setor privado e dentre os seus softwares destacam-se: Projuris<sup>278</sup>, Peticionamais<sup>279</sup>, além do SAJ Tribunais, Defensoria, Ministério Público e Procuradorias.

A utilização de inteligência artificial e da estatística no Direito, a partir de *big data*, por meio de *legal analytics* e jurimetria, oferece recursos para auxiliar a elaboração de estratégias processuais e a tomadas de decisões, oferecendo subsídios para aprimorar o sistema jurídico.

---

<sup>276</sup> LAGE, Fernanda de Carvalho; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. Inteligência artificial e direito: desafios para a regulação do uso da inteligência artificial. In: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 12, p. 276.

<sup>277</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LEGALTECHS E LAWTECHS - AB2L. Disponível em: <https://ab2l.org.br/ecossistema/radar-de-lawtechs-e-legaltechs/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

<sup>278</sup> Sistema de gestão integrada e escritório ou departamento jurídico.

<sup>279</sup> Ferramenta de peticionamento eletrônico que unifica as petições para os diversos sistemas dos Tribunais do país.

A formulação de respostas e a tomada de decisão (jurisdicional, de política judiciária ou administrativa) tem recebido cada vez mais auxílio do processamento de *big data*<sup>280</sup>, que ocorre em velocidades e quantidades superiores às capacidades humanas.<sup>281</sup>

A análise e estruturação de dados na área jurídica é o escopo da *legal analytics*. Por meio dela, dados são submetidos a análises sistemáticas estatísticas, preditivas ou estratégicas, reunindo elementos para um processo mais eficiente de tomada de decisão.<sup>282</sup>

A partir da reunião de dados de mineração contidos em documentos, a *analytics* oferece *insights* sobre o comportamento de indivíduos, organizações e assuntos de ações judiciais. Por meio desse sistema de análise jurídica com base em mecanismos econométricos, revelam-se tendências e padrões em litígios anteriores, de modo a informar estratégias legais, conferindo certo nível de predição à atuação jurídica.<sup>283</sup>

Mecanismos de inteligência artificial baseados em *analytics* conferem maior previsibilidade na atuação dos operadores do direito. Eles possibilitam “[...] localizar padrões, identificar compatibilidades e definir um caminho mais seguro para juristas e clientes, ampliando a perspectiva de confiança que é fundamental para a atuação profissional”. Ao conferir uma previsibilidade mínima quanto à inclinação de uma corte ou turma em decisões colegiadas, o uso de plataforma de consulta

---

<sup>280</sup> O *big data* no meio jurídico é formado por “[...] fontes do direito como Constituições, Tratados, normas internacionais, leis, decretos e demais atos regulamentares internos, precedentes dos vários Tribunais nacionais e internacionais, produções doutrinárias, informações processuais etc.” SALLES, Bruno Makowiecky. Jurisdição e inteligência artificial. **Revista da Escola Judiciária do Piauí**, Teresina, v.2, n.2, jul./dez. 2020, p. 78. Disponível em: <https://summumiuris.com.br/wp-content/uploads/2021/11/Jurisdicao-e-Inteligencia-Artificial.pdf>. Acesso em: 27 out. 2023.

<sup>281</sup> SALLES, Bruno Makowiecky. Jurisdição e inteligência artificial. **Revista da Escola Judiciária do Piauí**, Teresina, v.2, n.2, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://summumiuris.com.br/wp-content/uploads/2021/11/Jurisdicao-e-Inteligencia-Artificial.pdf>. Acesso em: 27 out. 2023.

<sup>282</sup> SALLES, Bruno Makowiecky. Jurisdição e inteligência artificial. **Revista da Escola Judiciária do Piauí**, Teresina, v.2, n.2, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://summumiuris.com.br/wp-content/uploads/2021/11/Jurisdicao-e-Inteligencia-Artificial.pdf>. Acesso em: 27 out. 2023.

<sup>283</sup> ANDRADE, Mariana Dionísio de; ROSA, Beatriz de Castro; PINTO, Eduardo Régis Girão de Castro. *Legal tech: analytics*, inteligência artificial e as novas perspectivas para a prática da advocacia privada. **Revista Direito GV**, v. 16, n. 1, jan./abr. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201951>. Acesso em: 28 dez. 2022.

baseadas em *legal tech* por advogados e advogadas faz com que adquiram vantagem competitiva no mercado.<sup>284</sup>

O armazenamento, tratamento, estruturação e sistematização de dados coletados por longos períodos, geram a jurimetria – poderosa ferramenta para se conhecer como decide determinado tribunal. A jurimetria permite detectar tendências no sentido de julgamento e temas escolhidos.<sup>285</sup> Ela aproxima o direito da estatística, operando por meio de coleta, organização e interpretação de dados jurídicos. As suas potencialidades são múltiplas, conforme descreve Bruno Makowiecky Salles:

Pode-se utilizá-la com fins descritivos, como, por exemplo, para a simples exposição da realidade estatística. Outras formas de emprego são o auxílio à gestão de unidades judiciárias ou o embasamento de medidas decisórias, entre as quais as políticas de organização judiciária. É possível empregá-la, também, com fins preditivos, o que ocorre, com o auxílio da inteligência artificial, mediante algoritmos aptos a reunir os julgados sobre determinado tema para, após analisá-los, prognosticar a tendência das decisões a serem proferidas e as chances de sucesso de dada reivindicação.<sup>286</sup>

A relação entre inteligência artificial e Direito tem recebido grande atenção com o incremento da revolução tecnológica. Observa-se três movimentos disruptivos no tradicional mercado jurídico. O primeiro se dá nos escritórios de advocacia, tanto em relação à estruturação interna, quanto na atuação dos advogados. O segundo movimento pode ser observado na administração da justiça, visto as fortes influências da IA nos entes governamentais, especialmente, no Poder Judiciário. Já o terceiro movimento, ainda incipiente, se cristalizará com a “[...]”

---

<sup>284</sup> ANDRADE, Mariana Dionísio de; ROSA, Beatriz de Castro; PINTO, Eduardo Régis Girão de Castro. *Legal tech: analytics*, inteligência artificial e as novas perspectivas para a prática da advocacia privada. **Revista Direito GV**, v. 16, n. 1, jan./abr. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201951>. Acesso em: 28 dez. 2022.

<sup>285</sup> ENGELMANN, Wilson. WERNER, Deivid Augusto. Inteligência artificial e Direito. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência artificial e direito**: ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. Cap. 7. p. 157.

<sup>286</sup> SALLES, Bruno Makowiecky. Jurisdição e inteligência artificial. **Revista da Escola Judiciária do Piauí**, Teresina, v.2, n.2, jul./dez. 2020, p. 78. Disponível em: <https://summumjuris.com.br/wp-content/uploads/2021/11/Jurisdicao-e-Inteligencia-Artificial.pdf>. Acesso em: 27 out. 2023.

construção propriamente dita de uma (multi/inter) disciplina jurídica com a lógica e fundamento da IA”<sup>287</sup>.

O próximo tópico visa abordar, especificamente, o uso da inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro. A fim de contextualização, parte-se da década de noventa quando ferramentas digitais começaram a ser utilizadas e o andamento processual passou a ser disponibilizado pela internet. Na sequência, discorre-se acerca da instituição do processo eletrônico no início do século XXI. Demonstra-se o motivo de o Poder Judiciário revelar-se um terreno propício para a implementação do aprendizado de máquina e é apresentado um breve panorama da implementação da IA na estrutura do Poder Judiciário brasileiro.

### **2.5.1 Uso da inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro**

Na época em que se recomendava redigir atos judiciais com caligrafia e tinta preta, em 1929, o Tribunal da Relação de Minas Gerais anulou uma decisão em razão de ela ter sido datilografada. Cinquenta anos depois, passou-se a substituir as máquinas de datilografar por microcomputadores. Em 1990, o Poder Judiciário começou a empregar ferramentas digitais mais modernas para o processamento. Com a popularização da internet, em 1995, o andamento processual era disponibilizado pela rede mundial de computadores.<sup>288</sup>

Dierle Nunes denomina o movimento iniciado no final da década de 1990, início dos anos 2000, de virada tecnológica no Direito. Tal fenômeno não se refere tão somente à informatização/automação e ao emprego de tecnologias no exercício das profissões jurídicas, mas ao impacto destas tecnologias, com destaque atualmente para a inteligência artificial.<sup>289</sup>

---

<sup>287</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e Direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 58 - 59.

<sup>288</sup> LEITE, Rafael. Tecnologia e corte: panorama brasileiro I. *In*: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Cap. 9. p. 105 – 115.

<sup>289</sup> NUNES, Dierle. Virada tecnológica no direito processual (da automação à transformação): seria possível adaptar o procedimento pela tecnologia? *In*: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (org.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. Cap. 1. p. 15-40.

O processo de adaptação do Poder Judiciário às profundas mudanças sofridas pela sociedade é denominado por Aires José Rover de e-Judiciário. O termo faz clara alusão ao uso intensivo de novas tecnologias. Em suas palavras, “o Judiciário eletrônico é algo que se está construindo e necessita de constante reflexão sobre seus avanços e mudanças [...]”.<sup>290</sup> Um importante pilar do e-Judiciário no Brasil foi a instituição do processo eletrônico, cujo surgimento e evolução são relatados brevemente na sequência.

Por meio da Portaria n. 344, de 11 de dezembro de 2002, o coordenador dos juizados especiais federais da 4ª região, Desembargador Wilson Darós, constituiu comissão com o objetivo de apresentar estudo para implantação do processo virtual. Em 24 de março de 2003, a Portaria n. 30 do Tribunal Regional Federal da 4ª região, coordenadoria dos Juizados Especiais Federais, constituiu Grupo de Trabalho para apresentar projeto de sistema de Processo Eletrônico para os Juizados Especiais Federais. O resultado foi a primeira versão do Eproc.

Com a promulgação da Emenda Constitucional n. 45, em 30 de dezembro de 2004, o Brasil passou a adotar o princípio da duração razoável do processo e assegurar meios que garantam a celeridade de tramitação.<sup>291</sup> Assim, inevitavelmente, o emprego de tecnologia no Poder Judiciário passou a ganhar envergadura.

Ainda no início dos anos 2000, a criação do BacenJud consistiu em uma solução tecnológica inovadora, interligando o Poder Judiciário ao Banco Central e às instituições financeiras, para agilizar a solicitação de informações e o envio de ordens judiciais ao Sistema Financeiro Nacional, via internet. Devido à necessidade de

---

<sup>290</sup> ROVER, Aires José. *Machine learning* no Poder Judiciário: uma biblioteca temática, ano 2020. In: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial**: estudos de inteligência artificial. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 1, p. 15 - 16.

<sup>291</sup> Art. 5º [...] LXXVIII, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: “a todos, no âmbito judicial e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação”. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 27 nov. 2022.

renovação tecnológica e inclusão de novas funcionalidades, em setembro de 2020, o BacenJud foi substituído pelo SISBAJUD (Sistema de Busca de Ativos do Poder).<sup>292</sup>

Um outro marco referente ao incremento tecnológico do Poder Judiciário foi a Lei n. 11.419/2006 que dispôs sobre a informatização do processo judicial, aplicável aos processos civil, penal e trabalhista, bem como aos juizados especiais, em qualquer grau de jurisdição. Em termos de sistemas de processo eletrônico, antes mesmo da previsão legal, observou-se ao longo dos anos uma multiplicidade de soluções apresentadas, das quais se destacam: SAJ<sup>293</sup>, Eproc<sup>294</sup>, Projudi<sup>295</sup> e PJe<sup>296,297</sup>.

Apesar de a Resolução n. 185/2013 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) ter instituído o PJe como sistema de processamento de informações e prática

<sup>292</sup> BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. SISBAJUD - Sistema de Busca de Ativos do Poder Judiciário. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/sisbajud/>. Acesso em: 27 nov. 2022.

<sup>293</sup> O Sistema de Automação da Justiça (SAJ) foi utilizado pela primeira vez, em 1992, pelo Tribunal de Justiça de Santa Catarina (TJSC). Em 1997, o Tribunal de Justiça de São Paulo (TJSP) começou a utilizá-lo e em 2001 outros cinco tribunais do país já faziam a gestão de seus processos pelo SAJ. Em 2007 iniciou-se o peticionamento eletrônico via portal e-SAJ. Em 2018, um novo e-SAJ entrou no ar. SAJ DIGITAL. **A história do SAJ**. Disponível em: <https://www.sajdigital.com/institucional/sobre-saj>. Acesso em: 20 dez. 2022.

<sup>294</sup> Primeiro sistema processual eletrônico da Justiça Federal brasileira. Criado por magistrados e servidores do Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4), é utilizado para iniciar, incluir documentos e consultar um processo judicial. Começou a ser utilizado em 2003, nos Juizados Especiais Federais do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina e do Paraná. Atendendo às demandas dos usuários, o sistema é frequentemente atualizado pela equipe de desenvolvimento. Desde agosto de 2018, por exemplo, o TRF4 disponibiliza gratuitamente o aplicativo Eproc para smartphones. PORTAL UNIFICADO DA JUSTIÇA FEDERAL DA QUARTA REGIÃO. **Eproc começa a ser utilizado por Câmaras do Direito Público do TJSC**. Disponível em: [https://www.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=noticia\\_visualizar&id\\_noticia=14199#:~:text=O%20eproc%20foi%20idealizado%20por,Santa%20Catarina%20e%20do%20Paran%C3%A1](https://www.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=noticia_visualizar&id_noticia=14199#:~:text=O%20eproc%20foi%20idealizado%20por,Santa%20Catarina%20e%20do%20Paran%C3%A1). Acesso em: 20 dez. 2022.

<sup>295</sup> Inicialmente chamado de Processo Digital no Juizado do Consumidor (Prodigicon), o Projudi (Processo Judicial Digital) foi resultado do projeto de conclusão de curso de André Luis Cavalcanti Moreira e Leandro de Lima Lira. Sua abrangência de aplicação era restrita a processos de juizados especiais cíveis em matéria de direito do consumidor e a primeira versão foi implantada no Juizado do Consumidor da Comarca de Campina Grande na Paraíba. Em 2005, teve seu nome alterado para PROJUDI e foi instalado em outras unidades do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba. ANDRADE, André de Souza Coelho Gonçalves de. **Trajetórias de implantação do Projudi à luz da teoria ator-rede**. 2013. Tese de Doutorado. Curso de Doutorado em Administração de Empresas. Fundação Getúlio Vargas. p. 121 - 122. <https://repositorio.fgv.br/items/f72f9437-f7e8-41ab-9218-b949dde44362>. Acesso em 9 mar. 2024.

<sup>296</sup> O PJe (Processo Judicial eletrônico) foi criado por meio do Termo de Acordo de Cooperação Técnica n° 073/2009, de 15 de setembro de 2009, firmado entre o CNJ, o Conselho da Justiça Federal e os Tribunais Regionais Federais.

<sup>297</sup> LEITE, Rafael. Tecnologia e corte: panorama brasileiro II. In: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Cap. 10. p. 1017 – 129.

de atos processuais em todo o âmbito do Poder Judiciário, alguns tribunais utilizam outros sistemas eletrônicos. Isto, de acordo com Eduardo André de Carvalho Schiefler, “[...] pode gerar um déficit na estruturação dos dados, em razão da falta de interoperabilidade e da dificuldade de organização causada pela tramitação de processos em sistemas distintos”<sup>298</sup>. Inclusive, antecipa-se que a deficiência na uniformização do processo eletrônico no país, além de limitar a eficácia da prestação jurisdicional, consiste em um problema para a maioria dos projetos que pretendem aplicar inteligência artificial ao Judiciário.<sup>299</sup>

A informatização dos tribunais é uma política pública judiciária reconhecida e estimulada pelo Conselho Nacional de Justiça. Especificamente quanto ao processo eletrônico, além da economia à gestão pública, facilita o acesso à justiça às partes e advogados, visto que permite consulta aos autos, 24h por dia, a partir de qualquer local com acesso à internet, sem necessidade de deslocamento aos foros.<sup>300</sup> Além disso, a tramitação eletrônica dos processos judiciais proporciona avaliação em tempo real de desempenho e produtividade dos servidores, diminuição do tempo ocioso do processo, diminuição dos impactos ambientais, eliminação de tarefas repetitivas, dentro outros benefícios.<sup>301</sup>

Ressalta-se que, além dos sistemas especificamente desenvolvidos para o Poder Judiciário, há outras inovações tecnológicas que impactam em sua estrutura. É o caso do *WhatsApp* – utilizado para o envio de intimações.

A utilização de sistemas eletrônicos tem acarretado mudanças substanciais na maneira com que informações e dados processuais são tratados. Com

---

<sup>298</sup> SCHIEFLER, Eduardo André de Carvalho. A tramitação eletrônica dos processos judiciais e o uso de dados estruturados e inteligência artificial pelo Poder Judiciário brasileiro. *In*: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 9, p. 211.

<sup>299</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar; MAIA FILHO, Mamede Said. Inteligência artificial no Poder Judiciário: lições do projeto Víctor. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 48, p. 147-160, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5615>. Acesso em: 06 dez. 2023.

<sup>300</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e inteligência artificial**. Curitiba: CRV, 2021. p. 61 - 62.

<sup>301</sup> SCHIEFLER, Eduardo André de Carvalho. A tramitação eletrônica dos processos judiciais e o uso de dados estruturados e inteligência artificial pelo Poder Judiciário brasileiro. *In*: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 9, p. 215.



o desenvolvimento de sistemas de coletas e análises estatísticas de dados dos Tribunais tem-se permitido maior transparência e, conseqüentemente, fomentado uma abertura das informações públicas aos cidadãos.<sup>302</sup>

Todavia, a informatização dos tribunais, apesar de todas as suas vantagens, não se mostrou suficiente para conter o cenário de (quase) colapso do Poder Judiciário. A hiper judicialização, decorrente de um modelo judicioso de resolução de conflitos, faz com que o sistema não suporte o montante de processos que cresce de forma exponencial diariamente.

Conforme o relatório Justiça em números 2023, do Conselho Nacional de Justiça, o Poder Judiciário finalizou o ano de 2022 com 81,4 milhões de processos em tramitação. O Índice de Atendimento à Demanda (IAD) foi calculado em 96,1%, contribuindo para elevação do estoque em 1,8 milhão de processos. No ano de 2022, as despesas totais do Poder Judiciário somaram R\$116.196.909.444. Os recursos humanos foram responsáveis por 90,2% dessas despesas totais. As despesas em informática totalizaram R\$11,4 bilhões (9,8%).<sup>303</sup>

Diante do aumento anual na quantidade de novos processos e dos altos custos do Poder Judiciário, Esdras Silva Pinto considera inaceitável o aumento da força de trabalho por meio da contratação de mais magistrados e servidores. Por isso, deve-se refletir sobre outras possíveis soluções para a administração do sistema de justiça no intuito de prestar uma jurisdição célere e de qualidade, consoante as garantias fundamentais que fundam o Estado Democrático de Direito. Neste sentido, percebe-se a tecnologia como uma importante estratégia de performance.<sup>304</sup>

Na opinião de Giovani Ravagnani, é necessária a presença de mais juízes e de menos pessoas que façam o trabalho administrativo. Ele traz como

---

<sup>302</sup> SCHIEFLER, Eduardo André de Carvalho. A tramitação eletrônica dos processos judiciais e o uso de dados estruturados e inteligência artificial pelo Poder Judiciário brasileiro. *In*: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial**: estudos de inteligência artificial. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 9, p. 209.

<sup>303</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em números 2023**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2023/08/justica-em-numeros-2023.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2024.

<sup>304</sup> PINTO, Esdras Silva. *Mandamus*: inteligência artificial no cumprimento de mandados judiciais no TJRR. *In*: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial**: estudos de inteligência artificial. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 11, p. 251 - 266.

sugestão a redistribuição das pessoas que fazem o trabalho de *BackOffice* para auxiliar os juízes na elaboração das decisões. Também frisa a necessidade de investimento em infraestrutura tecnológica e em automação de procedimentos dentro do Poder Judiciário. Dessa forma, pode-se gerir os gastos públicos de forma eficiente e acelerar o andamento dos processos.<sup>305</sup>

A Portaria n. 271, de 04 de dezembro de 2020, do CNJ, regulamentou o uso de inteligência artificial no âmbito do Poder Judiciário. O parágrafo único do seu artigo 2º considera como projetos de inteligência artificial aqueles voltados a:

- I – criar soluções para automação dos processos judiciais e administrativos e de rotinas de trabalho da atividade judiciária;
- II – apresentar análise da massa de dados existentes no âmbito do Poder Judiciário; e
- III – prover soluções de apoio à decisão dos magistrados ou à elaboração de minutas de atos judiciais em geral.<sup>306</sup>

No que se refere à implementação de IA no Poder Judiciário, auxiliando servidores e magistrados, vislumbra-se que ela pode diminuir tarefas repetitivas, “[...] gerando a possibilidade de realocação interna de pessoal para exercer funções técnicas e que demandam um olhar mais subjetivo”. Desse modo, trar-se-á agilidade ao trâmite processual.<sup>307</sup> Somado a isso, “com o auxílio dos algoritmos em uma miríade de tarefas rotineiras e situações padronizadas, aos juízes e suas equipes

---

<sup>305</sup> RAVAGNANI, Giovanni. Automatização dos processos nos tribunais. *In*: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Cap. 14. p. 163 - 173.

<sup>306</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 05 set. 2020.

<sup>307</sup> SCHIEFLER, Eduardo André de Carvalho. A tramitação eletrônica dos processos judiciais e o uso de dados estruturados e inteligência artificial pelo Poder Judiciário brasileiro. *In*: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 9, p. 220.

resta mais tempo para debruçar-se, com qualidade e adequada reflexão, sobre questões complexas e temas relevantes”<sup>308</sup>.

O Poder Judiciário mostrar-se como um dos terrenos mais propícios para a implementação do aprendizado de máquina. Apontam-se quatro fatores que demonstram o porquê:

- i) grande concentração de dados potencialmente tratáveis; ii) grande demanda por agilidade na prestação do serviço, isolada ou em parcerias; iii) disponibilidade de orçamento para implementar soluções inovadoras e; iv) escassez de recursos humanos para cumprir com a carga de trabalho demandada.<sup>309</sup>

As restrições sanitárias decorrentes da pandemia de COVID-19 fizeram com que soluções digitais fossem consolidadas rapidamente em diversos segmentos da sociedade e, também, por parte do Poder Judiciário. A tecnologia, por meio da padronização de audiências virtuais, por exemplo, contribuiu para garantia da prestação jurisdicional.

No contexto da pandemia de COVID-19, a atuação do CNJ ganhou destaque devido a elaboração de medidas tecnológicas inovadoras. As suas providências tiveram características reativas e prospectivas pois, ao mesmo tempo em que ofereceram resposta às necessidades de adaptação à crise sanitária, especialmente durante o período de isolamento social, deram impulso à transformação estratégica e adoção de novas políticas.<sup>310</sup>

Em janeiro de 2021 o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Conselho da Justiça Federal (CJF), criou o “Programa Justiça 4.0: Inovação e Efetividade na Realização da Justiça para Todos”. O objetivo é impulsionar a transformação digital e

---

<sup>308</sup> SALLES, Bruno Makowiecky. Jurisdição e inteligência artificial. **Revista da Escola Judiciária do Piauí**, Teresina, v.2, n.2, jul./dez. 2020, p. 86. Disponível em: <https://summuniuris.com.br/wp-content/uploads/2021/11/Jurisdicao-e-Inteligencia-Artificial.pdf>. Acesso em: 27 out. 2023.

<sup>309</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; ROSA, Alexandre Morais da. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais Academia, 2020. p. 92.

<sup>310</sup> RAMOS, Janine Vilas Boas Gonçalves. **Inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro: projetos de IA nos tribunais e o sistema de apoio ao processo decisório judicial**. São Paulo: Dialética, 2022. p. 106.

o uso de inteligência artificial para tornar a prestação de serviços de Justiça mais eficiente, eficaz e acessível à sociedade. O programa atua em quatro eixos de ação dos quais se destaca “Inovação e tecnologia” que visa soluções disruptivas para transformar o Judiciário e melhorar a prestação de serviços a toda a sociedade. Algumas das soluções digitais decorrentes do Programa Justiça 4.0 são: Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro (PDPJ-Br)<sup>311</sup>, Sinapses<sup>312</sup> e Codex<sup>313, 314</sup>.

Conforme o Conselho Nacional de Justiça, o ano de 2021 foi marcado pela consolidação dos fluxos de inovação que permeiam o trabalho do Poder Judiciário. Diversos programas e iniciativas que aceleraram, em um ritmo sem precedentes, a modernização tecnológica e dos métodos de trabalho.<sup>315</sup>

De acordo com levantamento do Conselho Nacional de Justiça<sup>316</sup>, realizado a partir dos dados obtidos em pesquisa aplicada entre abril e maio de 2022, em 94 órgãos (tribunais e conselhos superiores), há 111 (cento e onze) projetos

---

<sup>311</sup> Plataforma que viabiliza a nova política de disseminação do processo judicial eletrônico no Brasil. Ela armazena em nuvem novos sistemas, módulos e serviços para uso colaborativo dos órgãos de Justiça.

<sup>312</sup> De acordo com o anexo II da Portaria n. 118/2021 do CNJ, que dispõe sobre o portfólio de soluções de tecnologia da informação e comunicação e serviços digitais do Conselho Nacional de Justiça, “o sistema Sinapses é uma plataforma para desenvolvimento e disponibilização em larga escala de modelos de inteligência artificial, também comumente conhecido como ‘Fábrica de Modelos de IA’. Esta terminologia se deve ao fato de a plataforma possibilitar que o processo de entrega dos modelos seja acelerado em uma escala não permitida quando estes são desenvolvidos da forma tradicional, onde o cientista de dados e os desenvolvedores trabalham em conjunto para acoplar a inteligência ao sistema nativamente, muitas vezes incorporando ao código (fortemente acoplado) do sistema a inteligência.” CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Portaria n. 118, de 13 de abril de 2021. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3866>. Acesso em: 26 dez. 2022.

<sup>313</sup> Plataforma que extrai, indexa e centraliza informações de processos, oferecendo assim o conteúdo textual de documentos e dados estruturados. Seu repositório de dados pode ser usado em modelos de inteligência artificial, na realização de pesquisas, na alimentação automatizada de dados estatísticos e na produção de painéis e relatórios de *business intelligence*.

<sup>314</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **1 ano de Justiça 4.0**: resultados e avanços do programa que vem transformando o Judiciário brasileiro com inovação e tecnologia. Janeiro de 2022. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/01/1anodej4-0.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2022.

<sup>315</sup> BRASIL. **Justiça em números 2022**. Conselho Nacional de Justiça. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/09/justica-em-numeros-2022-1.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2022.

<sup>316</sup> O artigo 11 da Resolução n. 332/2020 do Conselho Nacional de Justiça determina que seja publicada na rede mundial de computadores, a relação dos modelos de IA desenvolvidos ou utilizados pelos órgãos do Poder Judiciário. CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 05 set. 2020.

desenvolvidos ou em desenvolvimento, distribuídos em 53 (cinquenta e três) tribunais.<sup>317</sup>

Com intuito ilustrativo, alguns dos projetos de IA no âmbito do Poder Judiciário brasileiro serão apresentados a seguir.

### **2.5.1.1 PROJETOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PODER JUDICIÁRIO BRASILEIRO**

Um marco no Poder Judiciário brasileiro no que concerne à aplicação de inteligência artificial é o Projeto Victor<sup>318</sup>, cujos primeiros resultados foram apresentados em agosto de 2018 na gestão da ministra Cármen Lúcia Antunes Rocha. O projeto foi o primeiro no mundo a aplicar IA em Cortes Constitucionais.<sup>319</sup> A iniciativa pioneira é resultado de parceria entre o Supremo Tribunal Federal (STF) e a Universidade de Brasília (UnB).<sup>320</sup> Victor foi idealizado para auxiliar na análise dos recursos extraordinários, especialmente quanto à classificação em temas de repercussão geral.<sup>321</sup>

---

<sup>317</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resultados pesquisa IA no Poder Judiciário – 2022.** Disponível em: [https://paineisanalytics.cnj.jus.br/single/?appid=9e4f18ac-e253-4893-8ca1-b81d8af59ff6&sheet=b8267e5a-1f1f-41a7-90ff-d7a2f4ed34ea&lang=pt-BR&theme=IA\\_PJ&opt=ctxmenu,cursel&select=language,BR](https://paineisanalytics.cnj.jus.br/single/?appid=9e4f18ac-e253-4893-8ca1-b81d8af59ff6&sheet=b8267e5a-1f1f-41a7-90ff-d7a2f4ed34ea&lang=pt-BR&theme=IA_PJ&opt=ctxmenu,cursel&select=language,BR). Acesso em: 09 mar. 2024.

<sup>318</sup> O nome Victor foi escolhido em homenagem à Victor Nunes Leal, falecido ministro do STF que atuou entre os anos de 1960 e 1969 e foi um dos principais responsáveis pela sistematização da jurisprudência em súmula, facilitando a aplicação dos precedentes judiciais aos recursos.

<sup>319</sup> O fato de o sistema judiciário brasileiro, em especial do STF, ser congestionado, implicando no surgimento diário de uma grande massa de dados, possibilitou que o Brasil fosse pioneiro na aplicação de IA em uma Corte Constitucional. JUNQUILHO, Tainá Aguiar; MAIA FILHO, Mamede Said. Inteligência artificial no Poder Judiciário: lições do projeto Victor. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 48, p. 147-160, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5615>. Acesso em: 06 dez. 2023.

<sup>320</sup> O desenvolvimento do Projeto Victor envolveu o trabalho conjunto de pesquisadores da Faculdade de Direito e dos cursos de Engenharia de Software e Ciência da Computação da UnB. “Tal fato em si representa uma iniciativa inovadora, por abranger alunos e professores de áreas tão diversas do conhecimento, o que propiciou um debate interdisciplinar e, portanto, mais profundo, capitaneado pela Universidade, em parceria com o órgão de cúpula do Poder Judiciário.” JUNQUILHO, Tainá Aguiar; MAIA FILHO, Mamede Said. Inteligência artificial no Poder Judiciário: lições do projeto Victor. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 48, p. 147-160, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5615>. Acesso em: 06 dez. 2023.

<sup>321</sup> SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Projeto Victor avança em pesquisa e desenvolvimento para identificação dos temas de repercussão geral:** ferramenta de inteligência artificial, parceria do STF com a UnB, conclui três etapas, faltando apenas mais uma para ser definitivamente implantada.

O Tribunal Regional Federal da 1ª Região implementou em 2020 o sistema ALEI – Análise Legal Inteligente. Trata-se de um conjunto de motores de IA que resultam em informações agrupadas em um Assistente de Minutas (decisão monocrática/ voto colegiado) que visa associar julgados anteriores ao processo judicial em análise, proporcionando julgamento em lote, após agrupamento de processos similares.<sup>322</sup>

JULIA (Jurisprudência Laborada com Inteligência Artificial) é uma criação do Tribunal Regional Federal da 5ª Região, implantada em 2018. O sistema auxilia na pesquisa jurisprudencial e torna mais ágil o processo de localização de processos sobrestados, cujas decisões devam ser reformadas em função de julgamento de processo judicial de um tema por Tribunal Superior (Repercussão Geral/Recurso repetitivo).<sup>323</sup>

Muitas plataformas de IA buscam automatizar os trâmites processuais das execuções fiscais que representam um gargalo na grande maioria dos Tribunais brasileiros. É o caso de Victoria, Poti, Elis e do robô Hércules.

O sistema Victoria, desenvolvido pelo Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro, primeiramente, verifica se a citação foi válida. Ultrapassada esta etapa, busca-se a atualização do valor da dívida mediante integração com o sistema municipal. Na sequência, efetua-se a ordem de bloqueio de ativos pelo BacenJud<sup>324</sup>. Sendo o valor suficiente para quitar o débito, o robô elabora a minuta de sentença de extinção que, posteriormente, será confirmada pelo magistrado ou servidor. Caso contrário, o sistema dá continuidade às buscas de bens penhoráveis junto aos

---

Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=471331&ori=1>. Acesso em: 06 dez. 2022.

<sup>322</sup> SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência artificial**: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro. 2. ed. FGV Conhecimento: Centro de inovação, administração e pesquisa do judiciário. p. 75 – 77. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 09 jan. 2023.

<sup>323</sup> SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial**: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro. 2. ed. FGV Conhecimento: Centro de inovação, administração e pesquisa do judiciário. p. 84 – 86. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 09 jan. 2023.

<sup>324</sup> Possibilita a penhora de ativos em contas bancárias.

RenaJud<sup>325</sup> e InfoJud<sup>326</sup>. A agilidade da IA é notória. Enquanto manualmente um servidor dispende, em média, 35 minutos para acessar referidos sistemas, o Victória realizar todas as operações em 25 segundos, com acurácia de 99,95%.<sup>327</sup>

Atividade semelhante ao Victória é realizada pelo Poti, do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte. Poti também automatizou a penhora de ativos via sistema BacenJud.

O robô Elis, do Tribunal de Justiça de Pernambuco, foi treinado para identificar ações de execuções fiscais e realizar a triagem e classificação delas. O sistema também aprendeu a analisar uma certidão de dívida ativa e verificar tanto a ocorrência de prescrição quanto a competência. Elis também é capaz de elaborar e inserir minuta da decisão no sistema e assinar despachos, se assim o magistrado preferir.<sup>328</sup>

O robô Hércules, criado por equipe da Universidade Federal de Alagoas, foi implantado pelo Tribunal de Justiça do Alagoas (TJAL) em 2020. A solução foi desenvolvida inicialmente com o objetivo de realizar triagem de petições intermediárias na vara de execução fiscal do município de Maceió.<sup>329</sup> O projeto visa “agrupar petições semelhantes em uma fila específica de forma que a criação de despachos ou de outros procedimentos necessários possa ser automatizada”<sup>330</sup>.

---

<sup>325</sup> Permite a consulta e inclusão de restrições de veículos de propriedade dos devedores junto ao Detran.

<sup>326</sup> Possibilita a consulta das declarações de imposto de renda e de declarações sobre operações imobiliárias (DOI), e, ainda, consulta o Registro Geral de imóveis, permitindo a inclusão de restrições nos imóveis localizados.

<sup>327</sup> ROSA, Alexandre Morais da; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. In NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (org.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. Cap. 3. p. 69 -71.

<sup>328</sup> ROSA, Alexandre Morais da; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. In NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (org.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. Cap. 3. p. 72.

<sup>329</sup> ROSA, Alexandre Morais da; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. In NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (org.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. Cap. 3. p. 90 – 92.

<sup>330</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência artificial no direito**: limites éticos. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 106.

TIA é uma iniciativa do Tribunal de Justiça do Amapá (TJAP), implantada em 2109. O seu objetivo é identificar demandas repetitivas. O robô extrai textos da petição inicial e, junto com metadados do processo, classifica uma petição inicial de acordo com a demanda repetitiva, se houver.<sup>331</sup>

O Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte (TJRN), com o intuito de melhorar a prestação do serviço jurisdicional, está desenvolvendo o GPSMed. O seu objetivo é identificar a partir da análise de conteúdo de petições iniciais, o tipo de demanda de processos da área de saúde pública (tipo de tratamento, medicamento solicitado, tipo de cirurgia e tipo de doença).<sup>332</sup>

Com o intuito de prestar maior celeridade aos processos judiciais e de reduzir o acervo, o TJRN, em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte, também desenvolveu as plataformas Clara e Jerimum. A primeira, a partir da leitura e interpretação de peças processuais e documentos, sugere tarefas e recomenda decisões.<sup>333</sup> Jerimum, por sua vez, mediante análise com *deep learning*, classifica e rotula processos. A partir da leitura das peças processuais, o robô identifica qual é o tema predominante e os separa segundo a classificação feita.<sup>334</sup>

O Tribunal de Justiça do Distrito Federal (TJDFT), em 2019, criou o Hórus que consiste em uma solução automatizada e inteligente destinada a auxiliar

---

<sup>331</sup> SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência artificial**: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro. 2. ed. FGV Conhecimento: Centro de inovação, administração e pesquisa do judiciário. p. 75 – 77. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 09 jan. 2023. p. 93 – 95.

<sup>332</sup> SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência artificial**: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro. 2. ed. FGV Conhecimento: Centro de inovação, administração e pesquisa do judiciário. p. 75 – 77. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 09 jan. 2023. p. 158 – 160.

<sup>333</sup> “Por exemplo, o robô elabora a sentença de extinção de uma execução porque já houve quitação integral do débito. Ele gera decisões padrões a serem posteriormente confirmadas pelo magistrado ou servidor. Isso é possível porque o sistema, utilizando-se de *deep learning*, gera decisões padrões, a partir dos resultados obtidos com a leitura dos documentos e do respectivo enquadramento nos modelos de decisões disponibilizadas pelo Tribunal.” ROSA, Alexandre Morais da; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. In NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (org.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. Cap. 3. p.72.

<sup>334</sup> ROSA, Alexandre Morais da; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. In NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (org.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. Cap. 3. p.72.



nas atividades de identificação, classificação, correção, assinatura, carga e registro de novos processos que passarão a tramitar de modo digital.<sup>335</sup>

ARGOS – Inteligência Artificial em Justiça Gratuita, ainda em processo de ideação, está sendo desenvolvido pela equipe da Atlas IA para o Tribunal de Justiça do Espírito Santo (TJES). Ele é um assistente pessoal que reúne informações e recomenda decisões sobre o deferimento ou indeferimento da justiça gratuita para magistrados. Com base em decisões tomadas pelo magistrado, o modelo aprende quais são os critérios utilizados no processo de decisão do magistrado e recomenda a melhor decisão para casos novos.<sup>336</sup>

Ferramenta semelhante ao ARGOS foi ideada pelo Tribunal de Justiça do Paraíba (TJPB). Trata-se do MIDAS, ferramenta de *machine learning* que tem o objetivo de dar apoio ao juiz na análise de pedidos de gratuidade. O sistema coletará as informações estruturais do processo, que são a base para o cálculo das custas no estado, e os dados da(s) parte(s) autora(s) e irá fazer o cruzamento destas informações para, então, informar, como sugestão, se a parte tem potencial de pagar as custas.<sup>337</sup>

O Tribunal de Justiça de Goiás (TJGO) conta com o BERNA – Busca Eletrônica em Registros usando linguagem natural. A solução analisa as petições iniciais e verifica se há outros processos com pedidos semelhantes, auxiliando em julgamentos em lote e na elaboração de entendimentos.<sup>338</sup>

---

<sup>335</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência artificial no direito: limites éticos**. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 108.

<sup>336</sup> SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro**. 2. ed. FGV Conhecimento: Centro de inovação, administração e pesquisa do judiciário. p. 75 – 77. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 09 jan. 2023. p. 120 – 122.

<sup>337</sup> SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro**. 2. ed. FGV Conhecimento: Centro de inovação, administração e pesquisa do judiciário. p. 75 – 77. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 09 jan. 2023. p. 142 - 144.

<sup>338</sup> SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro**. 2. ed. FGV Conhecimento: Centro de inovação, administração e pesquisa do judiciário. p. 75 – 77. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 09 jan. 2023. p. 123 - 125.

Com o objetivo de identificar e separar recursos com pedidos similares e os julgar conjuntamente a partir de uma decisão paradigma, o Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG) idealizou o Radar. Depois que a ferramenta classifica os recursos, é montado um padrão de voto que contempla matéria já decidida pelos Tribunais Superiores ou pelo Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas (IRDR). O esboço de voto é apresentado ao desembargador relator, que tem a possibilidade de fazer alterações e imprimir seu traço pessoal ao texto. Feitas as correções, a máquina identifica os recursos iguais e, em questão de segundos, procede ao julgamento conjunto.<sup>339</sup>

LEIA (Legal Intelligent Advisor Procedentes), implantado em 2019, foi desenvolvido pela empresa Softplan. É utilizado pelo Tribunais de Justiça do Ceará (TJCE), Acre (TJAC), Amazonas (TJAM), Alagoas (TJAL) e Mato Grosso do Sul (TJMS). O sistema busca identificar processos judiciais que tratam de matéria relativa a 50 (cinquenta) temas que forma tratados pelos tribunais superiores.<sup>340</sup> LEIA apoia o trabalho de gabinetes para identificação de convergência entre as características dos processos judiciais em tramitação e as orientações de Tribunais Superiores em relação à vinculação aos temas.<sup>341</sup>

O Tribunal Superior do Trabalho (TST) criou o Bem-te-vi cujo objetivo é prover informações para a gestão dos gabinetes, especialmente a atividade de triagem, no agrupamento de processos semelhantes e, conseqüentemente, no aumento da produtividade. Devido à possibilidade de exploração das informações dos processos, o sistema permite ao gabinete a definição de estratégias de julgamento, como foco em processos semelhantes de algum tema específico, por exemplo.<sup>342</sup>

---

<sup>339</sup> TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS. **TJMG utiliza inteligência artificial em julgamento virtual**. Disponível em: <https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/tjmg-utiliza-inteligencia-artificial-em-julgamento-virtual.htm#.Y7wTEP7MK3A>. Acesso em: 09 jan. 2023.

<sup>340</sup> SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro**. 2. ed. FGV Conhecimento: Centro de inovação, administração e pesquisa do judiciário. p. 75 – 77. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 09 jan. 2023. p. 99 - 104.

<sup>341</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência artificial no direito: limites éticos**. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 107.

<sup>342</sup> SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro**. 2. ed. FGV Conhecimento: Centro de inovação, administração e pesquisa do judiciário. p. 75 – 77. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 09 jan. 2023. p. 71 – 74.

Gemini é utilizado pelos Tribunais Regionais do Trabalho (TRT) da 5ª, 7ª, 15ª e 20ª Região. O seu objetivo é a identificação e agrupamento dos recursos ordinários similares, pendentes para julgamento. Tendo em vista que essa tarefa era realizada pelos servidores dos gabinetes mediante a leitura de recursos por recurso, Gemini visa reduzir o esforço humano e o tempo gasto.<sup>343</sup> Agrupar processos cujos conteúdos sejam similares possibilita que o mesmo assessor trabalhe com processos parecidos, trazendo agilidade e uma maior segurança jurídica na construção das minutas de decisão/voto.<sup>344</sup>

A partir de convênio firmado com a Universidade de Brasília, em especial com as Faculdades de Direito e de Ciência da Computação, o Tribunal de Justiça de Roraima (TJRR) desenvolveu o Mandamus. A funcionalidade da ferramenta diferencia-se bastante das apresentadas anteriormente visto que consiste na informatização de todo o ciclo de cumprimento de mandados judiciais com emprego de IA. Tanto a expedição quanto o controle dos mandados são automatizados. Os oficiais de justiça utilizam um *app mobile* e uma mini impressora portátil, realizando todas as suas tarefas a partir de um *smartphone*. A distribuição dos mandados é feita acordo com as localizações dos oficiais de justiça já que estas são monitoradas em tempo real pelo robô. Visto que o oficial vai recebendo os mandados em ordem de cumprimento, considerando as urgências e as localidades, a sua performance é escalada significativamente.<sup>345</sup>

Por fim, apesar de não ser uma iniciativa vinculada oficialmente à algum Tribunal de Justiça, por ser uma ferramenta inovadora de apoio à decisão judicial, considera-se pertinente citar os resultados parciais das experiências com a *Methodology Multicriteria Decision Aid - Constructivist* (MCDA-C), software MACBETH-SCORES. Em testes realizados de janeiro a maio de 2019, no estado de Santa Catarina, Brasil, avaliou-se a capacidade de o modelo incorporar as

---

<sup>343</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência artificial no direito: limites éticos**. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 114.

<sup>344</sup> SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro**. 2. ed. FGV Conhecimento: Centro de inovação, administração e pesquisa do judiciário. p. 75 – 77. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 09 jan. 2023. p. 212.

<sup>345</sup> PINTO, Esdras Silva. *Mandamus: inteligência artificial no cumprimento de mandados judiciais no TJRR*. In: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 11, p. 259 - 264.

subjetividades do Juiz de Direito Alexandre Moraes da Rosa, com coerência e integralidade. O intuito foi replicar percepções, valores e preferências e, conseqüentemente, as suas decisões. Especificamente, objetivou-se que o sistema fosse capaz de escrever autonomamente, a partir do relatório da sentença, o fundamento e o dispositivo. Um banco de dados formado por 3542 sentenças de guarda de lavra do magistrado, proferidas entre 2004 e 2011, permitiu a identificação de 8 espécies de guarda. Delimitou-se na temática “assunção de guarda voluntária durante viagem ao exterior dos genitores”, chegando ao universo de 150 sentenças. Após 1.308 tentativas, o magistrado deu-se por satisfeito pois assinaria a decisão como se fosse por ele redigida. Inclusive, não foi mais possível distinguir as sentenças feitas por ele com as feitas pelo sistema. Dessa forma, a ferramenta mostrou-se capaz de confeccionar autonomamente decisões de relevância jurídica, replicar sentenças e servir de apoio à manutenção da estabilidade das decisões do profissional.<sup>346</sup>

Atualmente, verifica-se que o maior problema em relação à implantação da IA nos tribunais brasileiros está na falta de uniformização dos sistemas. Neste sentido, “é necessária uma união de esforços para o desenvolvimento conjunto de aplicativos pelos tribunais, para evitar a dispersão de esforços no tratamento das mesmas questões”<sup>347</sup>.

Pode-se dizer que, o observado hoje é reflexo de um grande esforço iniciado na década de noventa do século XX. O atual cenário exige a adaptação do aparato jurídico brasileiro e o fomento de novas formas de pensar. É preciso ir muito além do acolhimento de mecanismos tecnológico. Frente à crescente implementação de modelos de IA fraca, para entender o que acontece, é necessário dominar o modo pelo qual os algoritmos são estabelecidos e dialogar com os seus critérios.<sup>348</sup>

---

<sup>346</sup> MENDES, Alexandre José; ROSA, Alexandre Moraes da; ROSA, Izaias Otacílio da. Testando a *Methodology Multicriteria Decision Aid – Constructivist* (MCDA-C) na construção de algoritmos de apoio à estabilidade das decisões judiciais. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 15, n. 2, p. 281-305, ago. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3326C9h>. Acesso em: 28 jul. 2020.

<sup>347</sup> LAGE, Fernanda de Carvalho; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. Inteligência artificial e direito: desafios para a regulação do uso da inteligência artificial. In: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 12, p. 275.

<sup>348</sup> ROSA, Alexandre Moraes da. A questão digital: o impacto da Inteligência Artificial no Direito. **Revista de Direito da Faculdade Guanambi**, Guanambi, v. 6, n. 02, jul./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.29293/rdfg.v6i02.259>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/6080/608065718005/608065718005.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.

Para tanto, diante de tantos novos desafios, é necessário, mais do que nunca, a educação continuada dos operadores do direito e o desenvolvimento de novas habilidades, com destaque para as digitais. Tendo em vista que tarefas repetitivas tem ficado cada vez mais a cargo das máquinas, os profissionais deverão se dedicar às atividades mais complexa.

## 2.6 O PODER FINANCEIRO DOS SOFTWARES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, VIOLÊNCIA ESTATAL E A ILUSÃO DA INFALIBILIDADE

*“[...] o solucionismo digital surge na retórica de muita gente como o remédio para todos os problemas humanos.”*

Eduardo Baldissera Carvalho Salles

Após um período de utopismo digital, as plataformas tecnológicas globais “[...] são cada vez mais percebidas como um bloco poderoso, com interesses mercantis ocultos, lobistas e projetos de dominação do mundo”<sup>349</sup>. Evgeny Morozov adverte para a necessidade de pensar “fora da internet” que “significa prestar atenção às minúcias econômicas e geopolíticas do funcionamento de tantas empresas de alta tecnologia que atualmente nos escapam”<sup>350</sup>. Por isso, discorrer sobre o poder financeiro por trás dos *softwares* de inteligência artificial é um dos objetivos do presente tópico.

Em diversas áreas do conhecimento observa-se a narrativa de eficiência, eficácia, e até mesmo de infalibilidade dos sistemas algorítmicos.<sup>351</sup> Na esfera jurídica não seria diferente. Os positivos impactos da inteligência artificial no âmbito do Poder Judiciário e da segurança pública são indiscutíveis. Contudo, é preciso também observar este cenário sob uma perspectiva crítica. Para isso, será

---

<sup>349</sup> MOROZOV, Evgeny. **Big tech**: ascensão dos dados e morte da política. Tradução de Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu, 2018. p. 7.

<sup>350</sup> MOROZOV, Evgeny. **Big tech**: ascensão dos dados e morte da política. Tradução de Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu, 2018. p. 23.

<sup>351</sup> Eduardo Baldissera Carvalho Salles considera insana na crença de que “[...] os algoritmos salvarão a humanidade de todos os seus problemas”. Em suas palavras: “Apostar na tecnologia como solução de tudo esconde muitos perigos e enganos. Não se trata de rejeitar a ciência e tampouco voltar à idade das pedras. Devemos mergulhar no mundo da tecnologia sabendo das ameaças aí escondidas, e, sobretudo, que graças a ‘eficiência’ tem sido possível que os humanos matem mais e melhor.” SALLEs, Eduardo Baldissera Carvalho. Os algoritmos não nos salvarão: os perigos da ilusão tecnológica. *In*: SAVARIEGO, Jesús; AMARAL, Augusto Jobim do; SALLEs, Eduardo Baldissera Carvalho. **Algoritarismos**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020. p. 245.

feita uma abordagem levando em conta as características do neoliberalismo<sup>352</sup> (da racionalidade neoliberal<sup>353</sup>, nas palavras de Pierre Dardot e Christian Laval), visando demonstrar que os *softwares* de inteligência artificial, muitas vezes, estão diretamente conectados a uma complexa rede de relações econômico-financeiras. Um exemplo disso é o colonialismo de dados.

Os indicadores de lucratividade das grandes corporações de tecnologias têm proporcionado a consolidação de um crescente mercado de dados.<sup>354</sup> Está-se diante de um modelo capitalista “dadocêntrico” que “[...] busca converter todos os aspectos da existência cotidiana em ativo rentável”<sup>355</sup>. Atualmente, denomina-se “colonialismo de dados”<sup>356</sup> a combinação de práticas extrativas predatórias do colonialismo histórico com os métodos abstratos de quantificação da computação. Assim como o colonialismo histórico se apropriou de territórios e recursos, governando

---

<sup>352</sup> Robert W. McChesney, na introdução da obra “O lucro ou as pessoas? Neoliberalismo e ordem global”, conceitua neoliberalismo como “[...] o paradigma econômico e político que define o nosso tempo. Ele consiste em um conjunto de políticas e processos que permitem a um número relativamente pequeno de interesses particulares controlar a maior parte possível da vida social com o objetivo de maximizar seus benefícios individuais. [...], o neoliberalismo é a principal tendência da política e da economia globais nas últimas duas décadas, [...]”. CHOMSKY, Noam. **O lucro ou as pessoas?** neoliberalismo e ordem global. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2002. Título original: *Profit over people*. p. 3. Para Pierre Dardot e Christian Laval “[...] o neoliberalismo não é apenas uma ideologia, um tipo de política econômica. É um sistema normativo que ampliou sua influência ao mundo inteiro, estendendo a lógica do capital a todas as relações sociais e a todas as esferas da vida.” DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo:** ensaio sobre a sociedade neoliberal. Tradução de Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2016. *E-book*. Título original: *La Nouvelle raison du monde. Essai sur la société néolibérale*. p. 7.

<sup>353</sup> Pierre Dardot e Christian Laval defendem a tese de que “[...] o neoliberalismo, antes de ser uma ideologia ou uma política econômica, é em primeiro lugar e fundamentalmente uma racionalidade e, como tal, tende a estruturar e organizar não apenas a ação dos governantes, mas até a própria conduta dos governados. A racionalidade neoliberal tem como característica principal a generalização da concorrência como norma de conduta e da empresa como modelo de subjetivação.” DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo:** ensaio sobre a sociedade neoliberal. Tradução de Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2016. *E-book*. Título original: *La Nouvelle raison du monde. Essai sur la société néolibérale*. p. 15.

<sup>354</sup> SILVEIRA, Sergio Amadeu. Sistemas algorítmicos, subordinação e colonialismo de dados. In: SAVARIEGO, Jesús; AMARAL, Augusto Jobim do; SALLES, Eduardo Baldissera Carvalho. **Algoritismos**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020. p. 158 – 159.

<sup>355</sup> MOROZOV, Evgeny. **Big tech:** ascensão dos dados e morte da política. Tradução de Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu, 2018. p. 33.

<sup>356</sup> “Data colonialism means that new social relations (data relations, which generate raw inputs to information processing) become a key means whereby new forms of economic value are created.” COULDRY, Nick; MEJIAS, Ulises A. Data colonialism: Rethinking big data’s relation to the contemporary subject. **Television & new media**, v. 20, n. 4, p. 336-349, 2019. Disponível em: [https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1527476418796632?casa\\_token=Ab3r-zQ2XskAAAAA:mG4mlcdHP5qvGL9AsjqKdHyb9g8CeJDLy8yW0diSAXlqwcQQUBITVhLOGtl6caavp s4Rd3RxgvbBAw](https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1527476418796632?casa_token=Ab3r-zQ2XskAAAAA:mG4mlcdHP5qvGL9AsjqKdHyb9g8CeJDLy8yW0diSAXlqwcQQUBITVhLOGtl6caavp s4Rd3RxgvbBAw). Acesso em: 1º out. 2023.

os sujeitos para obter lucro, tem-se normalizado a exploração dos seres humanos por meio de dados.<sup>357</sup> A entrega de informações às grandes corporações requer muito cuidado. Dados extremamente sensíveis, e por vezes estratégicos, como os do Poder Judiciário, exigem muita proteção, principalmente, diante do panorama neocolonial.

O uso de ferramentas de IA pelo Poder Judiciário, aonde a prestação jurisdicional tem-se pautado no princípio da eficiência, não pode deixar de ser avaliado criticamente sob a perspectiva dos fundamentos da racionalidade neoliberal. Teme-se que o Poder Judiciário corra o risco de atrelar as suas atividades, de modo significativo, à lógica empresarial cuja finalidade é alcançar metas e gerar lucros, havendo generalização da concorrência. Tendo em vista que, “O neoliberalismo é um sistema de normas que hoje estão profundamente inscritas nas práticas governamentais, nas políticas institucionais, nos estilos gerenciais”<sup>358</sup>, acredita-se que, atualmente, a política pública judiciária de inteligência artificial tem sido influenciada pela conexão entre a produtividade e a abordagem da racionalidade neoliberal.

Apesar de reconhecer a finalidade da inteligência artificial no âmbito do Poder Judiciário, conforme o disposto no artigo 2º da Resolução 332 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ)<sup>359</sup>, não se pode deixar de considerar a realidade e as características da atual sociedade neoliberal. O quanto a utilização de mecanismos de inteligência artificial pelo Poder Judiciário tem se atrelado às teias do capital? Daniel Costa e Rute Maia fazem uma sinalização quanto ao emprego da Inteligência Artificial pelo Poder Judiciário:

---

<sup>357</sup> COULDRY, Nick; MEJIAS, Ulises A. Data colonialism: Rethinking big data's relation to the contemporary subject. **Television & new media**, v. 20, n. 4, p. 336-349, 2019. Disponível em: [https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1527476418796632?casa\\_token=Ab3r-zQ2XskAAAAA:mG4mlcdHP5qvGL9AsjqKdHyb9g8CeJDLy8yW0diSAXIqwcQQUBITVhLOGtl6caavps4Rd3RxgvbBAw](https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1527476418796632?casa_token=Ab3r-zQ2XskAAAAA:mG4mlcdHP5qvGL9AsjqKdHyb9g8CeJDLy8yW0diSAXIqwcQQUBITVhLOGtl6caavps4Rd3RxgvbBAw). Acesso em: 1º out. 2023.

<sup>358</sup> DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. Tradução de Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2016. *E-book*. Título original: *La Nouvelle raison du monde. Essai sur la société néolibérale*. p. 27.

<sup>359</sup> “A Inteligência Artificial, no âmbito do Poder Judiciário, visa promover o bem-estar dos jurisdicionados e a prestação equitativa da jurisdição, bem como descobrir métodos e práticas que possibilitem a consecução desses objetivos”.; CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 05 set. 2020.

Em que pese a inegável importância que o bom uso da inteligência artificial significa em termos de qualidade dos trabalhos desenvolvidos pelo Órgão Judiciante, é preciso alertar que o seu emprego, quando acoplado às noções de produtividade, de competição e de avaliação, que fazem parte da sistemática de funcionamento das empresas privadas, poderá desvirtuar, inclusive, a própria razão de ser da implementação dessa política pública, qual seja: a de promover o acesso à justiça.<sup>360</sup>

Nesses termos, os autores percebem que a política de IA desenvolvida pelo STJ contém princípios orientadores característicos do modelo de gestão de empresas privadas, como é o caso da presença de produtividade (voltada para o julgamento de um maior número de processos dentro do menor tempo possível). Tal situação poderá contribuir para a intensificação da influência da razão neoliberal no âmbito do Poder Judiciário, tornando suas atividades cada vez mais atreladas à lógica empresarial, pautada pela racionalidade instrumental do tipo custo/benefício. Além disso, poderá gerar o aumento do abismo entre partes e magistrado, desaguando em uma objetificação dos litígios e fazer com que os cidadãos sejam vistos como clientes de serviços.<sup>361</sup>

Os preceitos de eficiência do neoliberalismo processual instigam um fascínio pelas possíveis “simplificações” das atividades jurídicas sem que se gere, simultaneamente, “[...] a fixação de critérios de respeito a pressupostos jurídicos essenciais, como aqueles inerentes ao devido processo constitucional, que possam controlar o uso inadequado dessas novas ferramentas na atuação jurídica.” A busca por maior agilidade e facilitação, com vistas a aumentar a eficiência do sistema, sob a ótica da produtividade, não pode ocorrer em detrimento de critérios qualitativos. Por

---

<sup>360</sup> COSTA, Daniel F. O.; MAIA, Rute. Política pública judiciária de inteligência artificial: uma análise dos programas de ia utilizados pelo STJ à luz da racionalidade neoliberal. **Revista Inter-Legere**, Natal v. 4, n. 31, p. 1-21, 12 jul. 2021. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. DOI: <http://dx.doi.org/10.21680/1982-1662.2021v4n31id25024>. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/interlegere/article/view/25024>. Acesso em: 29 jun. 2023.

<sup>361</sup> COSTA, Daniel F. O.; MAIA, Rute. Política pública judiciária de inteligência artificial: uma análise dos programas de ia utilizados pelo STJ à luz da racionalidade neoliberal. **Revista Inter-Legere**, Natal v. 4, n. 31, p. 1-21, 12 jul. 2021. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. DOI: <http://dx.doi.org/10.21680/1982-1662.2021v4n31id25024>. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/interlegere/article/view/25024>. Acesso em: 29 jun. 2023.



isso, considera-se arriscada a utilização impulsiva de sistemas de inteligência artificial pelo Poder Judiciário.<sup>362</sup>

Em relação ao sistema de justiça criminal, as soluções que o desenvolvimento tecnológico oferece, além de grandes oportunidades, podem acarretar problemas, como é o caso da (in)compatibilidade dos novos instrumentos com a “tradicional” estrutura do processo e com as garantias constitucionais. No processo penal, especificamente, mostra-se preocupante a utilização de produtos de empresas privadas. Quando a iniciativa privada passa a deter o conhecimento de como garantir o funcionamento e a fiscalização de ferramentas de IA, geram-se impactos marcantes no ordenamento jurídico e na proteção dos direitos envolvidos de diversas formas.<sup>363</sup>

Outro grave problema decorrente da privatização da tecnologia para uso judicial penal diz respeito a incompatibilidade do direito de defesa com a proteção da propriedade intelectual do programa utilizado, o que basicamente envolve o sigilo do funcionamento do algoritmo utilizado. Ou seja, corre-se o risco de o juiz decidir, por exemplo, sobre a liberdade de uma pessoa ou sobre a sanção penal aplicável ao condenado, com base em elementos que a defesa não pode examinar e contestar por não ter acesso ao algoritmo (ausência de transparência e explicabilidade).<sup>364</sup> A respeito disso, a experiência norte-americana já gerou polêmicas, como se pôde verificar no emblemático caso Loomis<sup>365</sup>. Para Iñigo de Miguel parece claro que

---

<sup>362</sup> NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas. **Revista de Processo**. Vol. 285, p. 421 – 447, nov. 2018. Disponível em: <https://bitlybr.com/nExlG>. Acesso em: 1º out. 2023.

<sup>363</sup> CESARI, Claudia. Editoriale: L’impatto delle nuove tecnologie sulla giustizia penale – un orizzonte denso di incognite. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, Porto Alegre, vol. 4, n. 3, p. 1167-1188, set./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v5i3.292>. Disponível em: <https://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/292>. Acesso em: 11 jul. 2023.

<sup>364</sup> CESARI, Claudia. Editoriale: L’impatto delle nuove tecnologie sulla giustizia penale – un orizzonte denso di incognite. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, Porto Alegre, vol. 4, n. 3, p. 1167-1188, set./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v5i3.292>. Disponível em: <https://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/292>. Acesso em: 11 jul. 2023.

<sup>365</sup> Em sentença, o juiz reconheceu explicitamente que a quantidade de pena imposta havia sido parcialmente determinada pela utilização do COMPAS (*Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanction*), que classificou Eric Loomis como pessoa com “altas chances de reincidência”, sem apresentar maiores explicações. Devido a isso, a defesa interpôs recurso à Suprema Corte de Wisconsin, sustentando quatro argumentos principais: a) ausência de transparência e explicabilidade do COMPAS; b) violação do direito constitucional ao devido processo legal c) não observância do direito a uma sentença individualizada, pois o algoritmo gerava dados baseados em estatísticas de grupo; d) presença de discriminação de gênero porque suas avaliações

apenas algoritmos de código aberto poderiam simultaneamente garantir o respeito adequado aos direitos envolvidos e a precisão científica.<sup>366</sup>

Outro aspecto a ser levado em conta é a exploração comercial do lucrativo “mercado do medo” que se mostra viável para políticos e vendedores de bens de consumo tecnológicos relacionados à segurança. De acordo com Zygmunt Bauman, “para os governos e o mercado, é interessante manter acesos esses medos e, se possível, até estimular o aumento da insegurança”<sup>367</sup>. No mesmo sentido é o pensamento de Noam Chomski, para quem, provocar medo social é uma das estratégias utilizadas para verter recursos públicos aos setores dominantes e controlar a população. “Causar medo e aversão é um método-padrão de controle popular, independentemente de o demônio ser os judeus, os homossexuais, terroristas árabes, rainhas do estado de bem-estar social (negros, por dedução), ou criminosos ocultos em ruelas escuras (Ditto)”<sup>368</sup>.

O aumento da sensação de insegurança, e até mesmo do “pânico popular”, é estimulado pela acentuada divulgação de práticas criminosas pelos meios de comunicação. Isso faz com que o público em geral apoie a atuação severa do Poder Político, legitimando-a. Tal cenário, “[...] fatalmente, coloca a sociedade sob a condição de refém do populismo penal [...], que muito bem explora o medo para que

---

levavam em conta o fato de ele ser homem. Por isso, buscou-se obter acesso aos fundamentos pelos quais o *software* concluiu que o réu apresentaria um elevado risco de comportamento violento, reincidência e fuga. O recurso foi negado sob o argumento de que, como o *software* é privado, devido ao sigilo industrial, não seria possível conferir acesso ao código fonte. BERIAIN, Iñigo de Miguel. Does the use of risk assessments in sentences respect the right to due process? A critical analysis of the Wisconsin v. Loomis ruling. **Law, probability and risk**. Vol. 17, março de 2018. p. 45 – 53. DOI: <https://doi.org/10.1093/lpr/mgy001>. Disponível em: <http://academic.oup.com/lpr/article/17/1/45/4877957>. Acesso em: 05 jun. 2023.

Esta decisão é extraordinariamente importante pois foi a primeira a enfrentar a constitucionalidade do uso de algoritmos na sentença. “O caso *Loomis* se tornou paradigmático por ser representativo do que de pior pode ocorrer quando se recorre à inteligência artificial do Judiciário, e ilustra com precisão os dois principais problemas dos algoritmos decisórios: opacidade e discriminação. FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e Poder Judiciário**: limites à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023. p. 33.

<sup>366</sup> BERIAIN, Iñigo de Miguel. Does the use of risk assessments in sentences respect the right to due process? A critical analysis of the Wisconsin v. Loomis ruling. **Law, probability and risk**. Vol 17, março de 2018. p. 45 – 53. DOI: <https://doi.org/10.1093/lpr/mgy001>. Disponível em: <http://academic.oup.com/lpr/article/17/1/45/4877957>. Acesso em: 05 jun. 2023.

<sup>367</sup> BAUMAN, Zygmunt. **Capitalismo parasitário**: e outros temas contemporâneos. Tradução de Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. Título original: *Capitalismo parasitario*. p. 74.

<sup>368</sup> CHOMSKY, Noam. **Os caminhos do poder**: reflexões sobre a natureza humana e a ordem social. São Paulo: Artmed, 1998. *E-book*. Título original: *Powers and Prospects: reflections on human nature and the social order*. p. 127.

se alastre o apoio da sociedade no alcance de medidas penais cada vez mais duras<sup>369</sup>, e, por vezes, incompatíveis com as garantias constitucionais. Uma sensação de “ordem” é buscada com a violência<sup>370</sup> do Estado - “[...] compreendida como um fator positivo diante da sociedade que vive sob a perspectiva do caos provocado [...] por um inimigo que não se sabe bem ao certo quem é nem mesmo onde está”<sup>371</sup>.

Pode-se citar como exemplo de violência estatal, e de colonialismo de dados, o uso das técnicas de reconhecimento facial<sup>372</sup> que só é possível devido à grande disponibilidade de informações. Entende-se que a ausência de regulamentação específica para o uso dessa tecnologia representa um retrocesso, tanto em termos de transparência e de proteção de dados quanto em termos de *accountability*, pois não se percebe a aplicação de protocolos para assegurar a proteção das informações armazenadas e obtidas, nem para avaliar a credibilidade dos sistemas. “Está-se, portanto, com relação aos nossos dados e privacidade, à mercê de grandes companhias e à deriva no que diz respeito à proteção estatal a direitos individuais fundamentais”<sup>373</sup>.

No âmbito da segurança pública há diversos relatos de violência promovida pelas tecnologias de reconhecimento facial. Em todo o mundo tem-se verificado uma série de ameaças, abusos e violações a direitos humanos. Não é à toa

---

<sup>369</sup> CHAVES JUNIOR. **Além das grades**: a paralaxe da violência nas prisões brasileiras. Florianópolis: Tirant lo Blanc, 2018. p. 109.

<sup>370</sup> A categoria violência é considerada aqui em seu prisma objetivo. Ou seja, a violência “invisível”, produto do funcionamento regular do Sistema Jurídico. Registra-se que “a violência mais brutal talvez esteja onde, aparentemente, ela não exista”. CHAVES JUNIOR. **Além das grades**: a paralaxe da violência nas prisões brasileiras. Florianópolis: Tirant lo Blanc, 2018. p. 21.

<sup>371</sup> CHAVES JUNIOR. **Além das grades**: a paralaxe da violência nas prisões brasileiras. Florianópolis: Tirant lo Blanc, 2018. p. 110.

<sup>372</sup> A questão do reconhecimento facial é utilizada brevemente aqui como um exemplo de violência estatal e colonialismo de dados. Além disso, serve também como alerta acerca da falibilidade dos sistemas algorítmicos e da necessidade de se incorporar postura voltada para correção de eventuais equívocos produzidos pelos *softwares*. No terceiro capítulo desta tese, discorrer-se-á sobre a inteligência artificial como reprodutora da discriminação e outras violações de direitos na persecução penal, assim como, acerca dos vieses algorítmicos.

<sup>373</sup> ELESBÃO, Ana Clara Santos; SANTOS Jádía Larissa Timm dos; MEDINA, Roberta da Silva. Quando as máscaras (do reconhecimento facial) caírem, será um grande carnaval. *In*: SAVARIEGO, Jesús; AMARAL, Augusto Jobim do; SALLES, Eduardo Baldissera Carvalho. **Algoritarmos**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020. p. 249.

a tendência internacional ao banimento do uso de reconhecimento facial.<sup>374</sup> Esses *softwares* [...] constituem tecnologias sobrepostas em alicerces discriminatórios, capazes de dinamizar a seletividade do Sistema Penal”<sup>375</sup>. Eles têm proporcionado a reprodução e a potencialização de opressões já existentes na sociedade, “[...] ao delegar aos algoritmos a tarefa de identificar e apontar suspeitos, confere-se à seletividade penal uma aparência de suposta neutralidade e afastamento da discriminação racial em abordagens policiais”<sup>376</sup>. Isso pode interferir, até mesmo, na prática democrática.

Fernanda de Carvalho Lage, ao sugerir a expressão “algoritmocracia” para se referir “[...] ao exercício da democracia pelo uso de sistemas de *big data* e por algoritmos de inteligência artificial (IA)”, indica algumas áreas-chave nas quais os algoritmos podem ameaçar minar e desestabilizar o sistema democrático. Dentre ela, menciona-se: potencialização da discriminação humana e vigilância estatal em massa.<sup>377</sup>

---

<sup>374</sup> “Há uma tendência internacional ao banimento do uso de tecnologias de reconhecimento facial, especialmente nos Estados Unidos. Na cidade de São Francisco, seu uso foi banido em razão do alto potencial de uso abusivo e instauração de um estado de vigilância opressiva e massiva, além de uma baixa acurácia na identificação, sobretudo de pessoas negras e mulheres. A tendência foi também seguida nas cidades de Portland, Mineápolis, Cambridge, Oakland, Nova Orleans e dezenas de outros municípios. Além das recomendações do AI Act, promovida pela Autoridade Europeia de Proteção de Dados, em prol do banimento de tecnologias de reconhecimento facial em todo o bloco europeu.” COSTA, Ramon Silva.; KREMER, Bianca. Inteligência artificial e discriminação: desafios e perspectivas para a proteção de grupos vulneráveis frente às tecnologias de reconhecimento facial. **Revista Brasileira de Direitos Fundamentais & Justiça**, v. 16, n. 1, 2022. Disponível em: <https://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/1316>. Acesso em: 6 out. 2023.

<sup>375</sup> CHAVES JUNIOR, Airto; GUASQUE, Bárbara; PÁDUA, Thiago Santos Aguiar de. Segregação racial e vieses algorítmicos: máquinas racistas no âmbito do controle penal. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 19, n. 2, 2023. Disponível em: [www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768](http://www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768). Acesso em: 6 out. 2023.

<sup>376</sup> COSTA, Ramon Silva.; KREMER, Bianca. Inteligência artificial e discriminação: desafios e perspectivas para a proteção de grupos vulneráveis frente às tecnologias de reconhecimento facial. **Revista Brasileira de Direitos Fundamentais & Justiça**, v. 16, n. 1, 2022. Disponível em: <https://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/1316>. Acesso em: 6 out. 2023.

<sup>377</sup> Outras áreas em que o sistema democrático resta ameaçado são: desinformação coordenada em larga escala; micro direcionamento de eleitores; polarização do diálogo político; manipulação direcionada de conteúdo. “Entretanto, com padrões e o desenvolvimento corretos, a IA pode ser usada para apoiar a democracia e a justiça”. “[...] as pessoas que estão em posição de poder, seja ele estatal ou privado, e que tenham acesso aos recursos da inteligência artificial é que são decisivas para saber se ela fará parte do aperfeiçoamento democrático ou se contribuirá para a deterioração das instituições e do poder popular”. LAGE, Fernanda de Carvalho. **Manual de inteligência artificial no direito brasileiro**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Juspodivm, 2022. p. 164 – 165.

A implementação de ferramentas de inteligência artificial no âmbito da justiça e da segurança pública ostenta a ideia de maior confiança visto se entender que as máquinas têm menor probabilidade de praticar erros do que seres humanos. Contudo, a equivocada concepção sobre uma suposta “aura de infalibilidade” da inteligência artificial precisa ser colocada em xeque. Não se pode ter a ilusória impressão de que modelos matemáticos sejam imparciais, precisos e objetivos. “Na verdade, os resultados estão carregados de subjetividade e vieses racistas tendentes a catalisar setores sociais bem delimitados para a marginalização e a discriminação”<sup>378</sup>.

A inteligência artificial não possui as características de um intelecto humano, não é capaz de refletir criticamente, tudo o que a máquina faz é seguir as instruções providas pelo ser humano, razão pela qual, se essas instruções forem defeituosas esse defeito repercute no funcionamento do algoritmo, além do que se os dados catalogados contiverem vieses, os métodos estatísticos do algoritmo podem reproduzi-los, levando a decisões discriminatórias.<sup>379</sup>

Dessa forma, “fundamental é a capacidade de reivindicar os algoritmos como algo que pode causar e promover problemas – e não só contribuir para eliminá-los (tal como hoje ocorre na maioria dos sistemas de vigilância preventiva, por exemplo)”<sup>380</sup>. Tendo em vista o atual debate digital, a maior contribuição que pode ser dada à sociedade civil é: “recuperar o papel da tecnologia como uma força emancipatória, que não se limita ao papel neoliberal que lhe é atribuído pelo Vale do Silício”<sup>381</sup>. Inclusive, para Evgeny Morozov, “uma discussão adulta e madura sobre a

---

<sup>378</sup> CHAVES JUNIOR, Airto; GUASQUE, Bárbara; PÁDUA, Thiago Santos Aguiar de. Segregação racial e vieses algorítmicos: máquinas racistas no âmbito do controle penal. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 19, n. 2, 2023. Disponível em: [www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768](http://www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768). Acesso em: 6 out. 2023.

<sup>379</sup> BRAZ, Graciéla Farias; DANTAS, Frederico Widson da Silva. Inteligência Artificial no Poder Judiciário Brasileiro. **Revista Jurídica Portucalense**, p. 51-76, 2022. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/juridica/article/view/26296>. Acesso em: 6 out. 2023.

<sup>380</sup> MOROZOV, Evgeny. **Big tech**: ascensão dos dados e morte da política. Tradução de Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu, 2018. p. 178.

<sup>381</sup> MOROZOV, Evgeny. **Big tech**: ascensão dos dados e morte da política. Tradução de Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu, 2018. p. 181.

construção de um futuro tecnológico robusto tem de partir do reconhecimento de que esse futuro tecnológico deverá ser desvinculado do neoliberalismo”<sup>382</sup>.

Diante do exposto, no contexto da sociedade neoliberal, é preciso considerar os interesses mercantis dos *softwares* de inteligência artificial empregados no âmbito do Poder Judiciário e da segurança pública. Não se pode admitir atrelar tais atividades à lógica empresarial e comprometer a promoção do acesso à justiça. Padrões qualitativos não devem ser comprometidos diante da necessidade, quantitativa, de se aumentar a eficiência. Além disso, o panorama neocolonial exige que dados sensíveis sejam protegidos, assim como, sejam utilizados algoritmos de código aberto que possam ter transparência suficiente para serem contestados.

Em prol da garantia de uma ilusória sensação de segurança, por vezes, verifica-se o emprego de violência por parte do Estado que utiliza de tecnologias enviesadas e discriminatórias, capazes de dilatar a seletividade do Sistema Penal – como é o caso dos sistemas de reconhecimento facial. Nesse sentido, mostra-se crucial questionar a ideia de uma suposta infalibilidade da inteligência artificial. Modelos matemáticos não podem ser vistos como imparciais, precisos e objetivos. Na realidade, os seus resultados estão permeados de subjetividade e preconceitos que tendem a discriminar grupos já marginalizados. Por isso, é preciso ir além das teias neoliberais e resgatar a função da tecnologia como uma força capaz de promover a emancipação e apoiar a democracia e a justiça. Para isso, uma formação jurídica atualizada e de qualidade também pode contribuir.

## 2.7 (RE)PENSANDO A FORMAÇÃO JURÍDICA

*“Tecnologia não é mais um recurso, e sim o pressuposto de atuação profissional competitiva.”*

Alexandre Morais da Rosa

O Direito é uma ciência social aplicada e, conseqüentemente, tem sido afetado pelas profundas mudanças nas formas de fazer e de viver em sociedade. Os desafios que a tecnologia coloca para o Direito estão por toda a parte.<sup>383</sup> E, o que se

---

<sup>382</sup> MOROZOV, Evgeny. **Big tech**: ascensão dos dados e morte da política. Tradução de Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu, 2018. p. 24.

<sup>383</sup> Por exemplo: “[...] no campo da propriedade intelectual, com as inovações criadas a partido do emprego da I.A.; na seara regulatória, em que a velocidade da mudança não permite uma

observa é um descompasso entre o que é ensinado nos bancos escolares e os reais desafios enfrentados pelos profissionais. Consequentemente, isso leva a uma descrença generalizada no Direito como meio de resolução de conflito. Por isso, é preciso repensar o processo educacional, de modo a torná-lo transformador e significativo, capacitando o jurista a ser um protagonista da mudança e não uma vítima dela.<sup>384</sup>

Tendo em vista que o grande impacto da Quarta Revolução Industrial sobre os mercados e locais de trabalho é quase inevitável, Klaus Schwab alerta que “[...] os líderes precisam preparar a força de trabalho e desenvolver modelos de formação acadêmica para trabalhar com (e em colaboração com) máquinas cada vez mais capazes, conectadas e inteligentes”. Para ele, em um ambiente de trabalho em rápida evolução, a adaptação dos *stakeholders* exige conhecimento e competências indispensáveis.<sup>385</sup>

Como os avanços tecnológicos vêm, aceleradamente, mudando o perfil do trabalho dos profissionais da área jurídica, surge a inegável necessidade de repensar a formação jurídica. A IA afeta e afetará a rotina de trabalho, por isso há necessidade de preparo intelectual específico. Nesse sentido, cabe às faculdades de Direito compartilhar da responsabilidade de formação jurídica para uso dessa tecnologia.<sup>386</sup>

A legislação brasileira da área educacional tem mostrado preocupação com o desenvolvimento das novas tecnologias na área jurídica. Cita-se como exemplo

---

compreensão minimamente segura das consequências e riscos envolvidos na aplicação de novas tecnologias; no Direito Civil, em relação aos desafios trazidos pela biogenética; no Direito do trabalho, a partir das novas relações em que os polos empregador-empregado não parecem mais ser aplicáveis, e, é claro, no campo do Direito Penal.” FERRARI, Isabela; BARATA, Bruno; NAVARRO, Erik; TEIXEIRA, Erico. O novo Direito. In: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 10.

<sup>384</sup> FERRARI, Isabela; BARATA, Bruno; NAVARRO, Erik; TEIXEIRA, Erico. O novo Direito. In: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 10.

<sup>385</sup> SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016. Tradução de Daniel Moreira Miranda. Título original: *The Fourth Industrial Revolution*. p. 46 - 47.

<sup>386</sup> LAGE, Fernanda de Carvalho; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. Inteligência artificial e direito: desafios para a regulação do uso da inteligência artificial. In: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. Cap. 12, p. 268 e 274.

as Resoluções n. 5/2018 e n. 2/2021 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

O artigo 4º da Resolução n. 5, de 17 de dezembro de 2018, prevê que a formação profissional possibilitada pelo curso de graduação em direito deverá revelar competência cognitivas, instrumentais e pessoais que capacitem o graduando a: “[...] XI - compreender o impacto das novas tecnologias na área jurídica; XII - possuir o domínio de tecnologias e métodos para permanente compreensão e aplicação do Direito; [...]”<sup>387</sup>.

A Resolução n. 2, de 19 de abril de 2021, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, mostrou preocupação com “estudos referentes ao letramento digital” e fomentou “práticas remotas mediadas por tecnologias de informação e comunicação”. Além disso, estabeleceu que a formação técnico-jurídica deve incluir conteúdos essenciais referentes, dentro outros, à área de Direito Digital. Nesta senda, a Resolução também faz alusão ao Direito Cibernético<sup>388</sup> e reconhece a necessidade de desenvolver novas competências e saberes diante dos recentes desafios apresentados ao mundo do Direito.<sup>389</sup>

Para que as instituições de ensino façam sentido na contemporaneidade é preciso que, realmente, conectem o eixo de formação teórica às inovações tecnológicas do século XXI. Diante da “Era da IA”, imperioso que cursos de graduação em Direito a compreendam, discutam e apresentem aos discentes. Em face ao giro paradigmático presenciado, a formação acadêmica jurídica precisa ser revista, de modo a atribuir ao Direito um novo sentido, conectado ao momento atual e futuro. Enquanto não se efetuam reformulações de grade e de conteúdo programático, é

---

<sup>387</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Resolução n. 5, de 17 de dezembro de 2018. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Direito e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2018-pdf/104111-rces005-18/file>. Acesso em: 30 dez. 2022.

<sup>388</sup> Não consta na Resolução os conceitos de Direito Digital e de Direito Cibernético, assim como, não é estabelecida distinção entre eles.

<sup>389</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Resolução n. 2, de 19 de abril de 2021. Altera o art. 5º da Resolução CNE/CES n. 5/2018, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Direito. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECESN22021.pdf](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN22021.pdf). Acesso em: 30 dez. 2022.



possível ressignificar algumas disciplinas (principalmente aquelas que são porta de entrada do curso) à luz da IA.<sup>390</sup>

Frente as possibilidades de especialização que o mercado requer e estimula, os cursos de Direito devem voltarem-se com mais ênfase às novas disciplinas e prepararem pessoas para as muitas e variadas carreiras que podem seguir. Para isso, é preciso conferir ao aluno o protagonismo no processo de aprendizagem, promover criatividade, habilidades crítico-analíticas e, conhecimento sobre os princípios orientadores do Direito. A ambição deve ser formar profissionais “artífices do direito”, capazes de conceber soluções jurídicas inovadoras para casos concretos. Nesse sentido, atividades de pesquisa e extensão, que envolvam o engajamento e a participação direta dos alunos, são ainda mais necessárias.<sup>391</sup>

Observa-se que a participação da academia no desenvolvimento de projeto de IA no Poder Judiciário brasileiro ainda é considerada baixa. Dos 97 (noventa e sete) projetos de IA pesquisados por Janine Vilas Boas Gonçalves Ramos, apenas 14 (quatorze) são frutos de parcerias entre tribunais e universidades. Destaca-se a atuação das seguintes instituições: Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Federal de Tocantins (UFT), Universidade de Fortaleza (Unifor) e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio).<sup>392</sup>

Ademais, é considerável o enfoque na internacionalização. O incremento de convênios e intercâmbios tem o condão de tirar o Brasil da condição de mero

---

<sup>390</sup> SANTOS, Rodrigo Miotto dos; BASTOS JÚNIOR, Luiz Magno Pinto; ROSA, Alexandre Moraes da. Ensino jurídico e inteligência artificial: levando a sério a transformação digital nos cursos de Direito. **Revista Científica Disruptiva**, v. 3, n. 1, p. 81-108, 2021. Disponível em: <https://sumarios.org/artigo/ensino-jur%C3%ADdico-e-intelig%C3%A2ncia-artificial-levando-s%C3%A9rio-transforma%C3%A7%C3%A3o-digital-nos-cursos-de>. Acesso em: 29 dez. 2022.

<sup>391</sup> HOGEMANN, Edna Raquel. O futuro do Direito e do ensino jurídico diante das novas tecnologias. **Revista Interdisciplinar do Direito-Faculdade de Direito de Valença**, v. 16, n. 1, p. 105-115, 2018. Disponível em: <https://revistas.faa.edu.br/FDV/article/view/487>. Acesso em 1 jan. 2023.

<sup>392</sup> RAMOS, Janine Vilas Boas Gonçalves. **Inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro: projetos de IA nos tribunais e o sistema de apoio ao processo decisório judicial**. São Paulo: Dialética, 2022. p. 228 - 229; 276 - 277.

cliente.<sup>393</sup> De acordo com Ulrich Beck, “no início do século XXI os espaços de ação são cosmopolizados, o que significa que o enquadramento da ação não é mais apenas nacional e integrado, mas global e desintegrado [...]”. Sendo que um imperativo da ação cosmopolizada surge globalmente, quem agir nacional ou localmente, será deixado para trás.<sup>394</sup>

Pontua-se também que as instituições de ensino jurídico devem “[...] estarem abertas para recepcionar a formação complementar de profissionais de outras áreas, materializando dessa forma, a verdadeira multi, inter e transdisciplinaridade”<sup>395</sup>.

Os novos conteúdos a serem ensinados, impõem também uma nova forma de ensinar. Por isso, igualmente são necessárias mudanças no processo de formação continuada docente.<sup>396</sup> Mais do que nunca, o professor precisa capacitar-se para ser um facilitador do processo de ensino e aprendizagem, colocando o discente como agente ativo.

Diante da urgência em aplicar os aparatos da inteligência artificial ao Direito, exige-se “transformação no perfil do profissional jurídico, que precisará estar apto a lidar com o novo cenário social e com as novas tecnologias”.<sup>397</sup> Além dos profissionais do direito dominarem o uso das ferramentas de inteligência artificial, há

---

<sup>393</sup> HOGEMANN, Edna Raquel. O futuro do Direito e do ensino jurídico diante das novas tecnologias. **Revista Interdisciplinar do Direito-Faculdade de Direito de Valença**, v. 16, n. 1, p. 105-115, 2018. Disponível em: <https://revistas.faa.edu.br/FDV/article/view/487>. Acesso em 1 jan. 2023.

<sup>394</sup> BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo**: novos conceitos para uma nova realidade. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. Título original: *The metamorphosis of the world*. p. 23.

<sup>395</sup> HOGEMANN, Edna Raquel. O futuro do Direito e do ensino jurídico diante das novas tecnologias. **Revista Interdisciplinar do Direito-Faculdade de Direito de Valença**, v. 16, n. 1, p. 105-115, 2018. Disponível em: <https://revistas.faa.edu.br/FDV/article/view/487>. Acesso em 1 jan. 2023.

<sup>396</sup> SANTOS, Rodrigo Miotto dos; BASTOS JÚNIOR, Luiz Magno Pinto; ROSA, Alexandre Morais da. Ensino jurídico e inteligência artificial: levando a sério a transformação digital nos cursos de Direito. **Revista Científica Disruptiva**, v. 3, n. 1, p. 81-108, 2021. Disponível em: <https://sumarios.org/artigo/ensino-jur%C3%ADdico-e-intelig%C3%A2ncia-artificial-levando-s%C3%A9rio-transforma%C3%A7%C3%A3o-digital-nos-cursos-de>. Acesso em: 29 dez. 2022.

<sup>397</sup> MARANHÃO, Juliano Souza de Albuquerque; FLORÊNCIO, Juliana Abrusio; ALMADA, Marco. Inteligência artificial aplicada ao direito e o direito da inteligência artificial. **Suprema**: revista de estudos constitucionais, Brasília, v. 1, n. 1, p. 154-180, jan./ jun. 2021. Disponível em: <https://suprema.stf.jus.br/index.php/suprema/article/view/20>. Acesso em: 27 out. 2023.

necessidade de que alguns contribuam para a construção de sistemas computacionais, atuando em equipes interdisciplinares, como ocorreu com o desenvolvimento do Projeto Victor, que envolveu o trabalho conjunto de pesquisadores da Faculdade de Direito e dos cursos de Engenharia de Software e Ciência da Computação da UnB em parceria com o Supremo Tribunal Federal (STF).

Mostra-se “[...] iminente a necessidade de atualização dos operadores do Direito à sistemática 4.0, de modo a instigar a criação de novas estratégias de apontamento da visão digital por meio de abordagem transdisciplinar”<sup>398</sup>.

O ensino do Direito, mais do que nunca, precisa estar em consonância com os reais desafios enfrentados pelos profissionais. Preparar o jurista para ser um protagonista exige que a formação teórica esteja atenta e conectada às inovações tecnológicas do século XXI. Além de reformulações na grade curricular dos cursos, mostra-se necessário o fomento às atividades de pesquisa e extensão envolvendo a temática da IA. Cabe às universidades firmarem parcerias com o Poder Judiciário e *LegalTechs* para participarem do desenvolvimento de projetos de IA. Além disso, é preciso se preparar para recepcionar a formação complementar de profissionais da área de tecnologia, consubstanciando a interdisciplinaridade. Dessa forma, acredita-se que os profissionais do Direito começarão a se alinhar à tão desafiadora sistemática 4.0.

---

<sup>398</sup> ROSA, Alexandre Moraes da. A questão digital: o impacto da Inteligência Artificial no Direito. **Revista de Direito da Faculdade Guanambi**, Guanambi, v. 6, n. 02, jul./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.29293/rdfg.v6i02.259>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/6080/608065718005/608065718005.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.

## Capítulo 3

### APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ÂMBITO PENAL E VIESES ALGORÍTMICOS

#### 3.1 APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ÂMBITO PENAL

As pesquisas sobre a intersecção entre justiça criminal e inteligência artificial ainda se mostram tímidas, concentrando-se no uso de *softwares* de avaliação de riscos e na tomada de decisões com auxílio de ferramentas preditivas. Contudo, observa-se a presença da tecnologia na esfera da segurança pública, para prevenção e repressão da criminalidade, na investigação policial, no processo penal<sup>399</sup>, assim como, na execução da pena.

Atualmente, autoridades policiais de todo o mundo utilizam tecnologias na investigação, detecção (passado e presente) e previsão (futuro) de atividades criminosas. A IA pode ser considerada um novo acréscimo ao repertório de recursos disponíveis. A análise de DNA, por exemplo, teve seu processo significativamente acelerado com a inteligência artificial. A perícia digital (trabalho de extração e análise de material digital encontrado em dispositivos eletrônicos para transformá-lo em evidência) também conta com contributos da IA pois esta gera enormes quantidades de dados que nenhum ser humano teria a capacidade cognitiva de processar em um tempo razoável.<sup>400</sup>

---

<sup>399</sup> “O ambiente digital do processo penal modificou-se e os agentes processuais precisam assumir as evidências: ou se atualizam tecnologicamente, ou continuarão em flagrante desvantagem competitiva.” ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 49.

<sup>400</sup> DUPONT, Benoît *et al.* **Artificial intelligence in the context of crime and criminal justice**: a report for the korean institute of criminology. Montreal: Canada Research Chair in Cybersecurity. Dez. 2018. Disponível em: [https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication\\_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice\\_KICICCC\\_2019.pdf](https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice_KICICCC_2019.pdf). Acesso em 19 out. 2023. p. 65 – 90.

A inteligência artificial é utilizada para classificação e reconhecimento de objetos (inclusive reconhecimento facial<sup>401</sup>), na identificação de pessoas pela voz, na leitura labial, nas escutas, na detecção de tiros, na análise de bases de dados, no policiamento preditivo<sup>402</sup>, na autópsia virtual (determinação da causa da morte), na detecção de fraudes financeiras, na monitorização das redes sociais e nos sistemas de vigilância automatizada.<sup>403,404</sup> O uso de ferramentas de inteligência artificial pode aumentar a eficiência dos processos de análise de evidências digitais, destacando rapidamente correlações e conteúdos significativos. Além disso, contribui para a análise de cenários complexos, para realizar simulações ou, ainda, para propor hipóteses sobre as circunstâncias do caso concreto.<sup>405</sup>

---

<sup>401</sup> Mesmo reconhecida a baixa acurácia dos algoritmos para fins de reconhecimento facial, assim como o fracasso de algumas experiências, o relatório de reconhecimento facial pode, erroneamente, vir a ser considerado prova antecipada ou até mesmo figurar como uma “prova documental”. Diante disso, atualmente, o reconhecimento facial por algoritmos, por não cumprir condições mínimas de avaliação de confiabilidade probatória, tem representado um novo capítulo nos erros judiciais. Este é um exemplo de como antigos problemas do processo penal têm sido “repaginados” com a popularização do uso de ferramentas de inteligência artificial. CANI, Luiz Eduardo; NUNES, João Alcantara. Erros judiciais em tempos de *digital surveillance*: os algoritmos de reconhecimento facial em questão. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, vol. 8, n. 2, p. 679-712, mai./ago. 2022. DOI: <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v8i2.720>. Disponível em: <https://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/720>. Acesso em: 10 jun. 2023.

<sup>402</sup> O PredPol, ferramenta de policiamento preditivo mais conhecida mundialmente, objetivava identificar os horários e locais onde crimes específicos eram mais prováveis de ocorrer, proporcionando o patrulhamento dessas áreas para evitar que esses crimes ocorressem. Desde março de 2021, visando representar melhor a direção que a empresa tomou nos últimos anos e adequando-se às necessidades de responsabilidade e transparência, o PredPol sofreu significativas modificações e passou a se chamar Geolitica cujo foco deixou de ser o policiamento preditivo e passou a ser o gerenciamento de operações de patrulha. O Geolitica ajuda no gerenciamento de policiais, permitindo a certificação de se estão indo para os locais recomendados e quanto tempo eles estão passando lá. Dessa forma, ao proporcionar a orientação de patrulha para locais específicos, concentra-se nos aspectos referentes à segurança pública em vez de aplicação da lei (multas e prisões, por exemplo). PREDPOL. **What. Where. When**. Disponível em: <https://www.predpol.com>. Acesso em: 20 out. 2023. GEOLITICA. **Trusted services for safer communities**. Disponível em: <https://geolitica.com>. Acesso em: 20 out. 2023. Críticas ao antigo PredPol são tecidas no tópico 3.2.

<sup>403</sup> PARLAMENTO EUROPEU. Resolução sobre a inteligência artificial no Direito Penal e a sua utilização pelas autoridades policiais e judiciais em casos penais. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405\\_PT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405_PT.html). Acesso em: 2 jun. 2023.

<sup>404</sup> DUPONT, Benoît *et al.* **Artificial intelligence in the context of crime and criminal justice**: a report for the korean institute of criminology. Montreal: Canada Research Chair in Cybersecurity. Dez. 2018. Disponível em: [https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication\\_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice\\_KICICCC\\_2019.pdf](https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice_KICICCC_2019.pdf). Acesso em 19 out. 2023. p. 68.

<sup>405</sup> PRESSACCO, Luca. Intelligenza artificiale e ragionamento probatorio nel processo penale. **BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto**, n. 4, p. 503-530, 2022. Disponível em: <https://teseo.unitn.it/biolaw/article/view/2488/2428>. Acesso em: 26 maio 2023.

Na Espanha, por exemplo, diante do alto número de falsos relatos de furto, utiliza-se o *VeriPol*, um modelo embutido em um sistema de apoio à decisão capaz de analisar automaticamente o texto de um relatório de furto e estimar sua probabilidade de falsidade com alta precisão, medida empiricamente em mais de 91% (noventa e um por cento). Ele contribui para diferenciar entre relatos de furtos verdadeiros e falsos com base na redação do relatório. Dessa forma, visa direcionar melhor seus recursos da polícia e quiçá, quando devidamente divulgado, pode desestimular o cidadão a registrar uma falsa ocorrência.<sup>406</sup>

Também se utiliza a IA para pesquisa e gestão da jurisprudência, análise de documentos, redação de peças jurídicas e predição de decisões dos magistrados<sup>407</sup>. As suas aplicações podem até mesmo contribuir proveitosamente para a implementação do confronto dialético entre as partes processuais e, portanto, para a reconstrução dos fatos no contexto de um processo penal acusatório.<sup>408</sup>

Alexandre Morais da Rosa considera inegável a inserção, de modo avassalador, de grande quantidade de mecanismos produtores de dados no horizonte das práticas judiciais. No campo da prova penal as possibilidades de novas aplicações, correlações e inferências são potencializadas pelo uso de máquinas. Por isso, “o que apostamos é que o futuro (que já chegou) dependerá muito da atitude

---

<sup>406</sup> QUIJANO-SÁNCHEZ, Lara *et al.* Applying automatic text-based detection of deceptive language to police reports: Extracting behavioral patterns from a multi-step classification model to understand how we lie to the police. **Knowledge-Based Systems**, v. 149, p. 155-168, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2018.03.010>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095070511830128X?via%3Dihub>. Acesso em: 30 out. 2023.

<sup>407</sup> Vale citar que a França se opõe totalmente à predição de decisões dos magistrados. A Lei n. 2019-222, de 23 de março de 2019, em seu artigo 33, inciso V, alterou o artigo L10 do Código de Justiça Administrativa, estabelecendo que os dados de identidade dos juízes não podem ser reutilizados para avaliar, analisar, comparar ou prever as suas práticas profissionais reais ou supostas. A violação desta proibição é punível com pena máxima de 5 (cinco) anos. LEGIFRANCE. Loi n. 2019-222 du 23 mars 2019 de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice. Disponível em: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000038311171](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000038311171). Acesso em: 29 out. 2023. Acerca da temática: GUIMARÃES, Rodrigo Régner Chemim. A Inteligência Artificial e a disputa por diferentes caminhos em sua utilização preditiva no processo penal. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, v. 5, n. 3, p. 1555 - 1588, 2019. Disponível em: <https://rbdpp.emnuvens.com.br/RBDPP/article/view/260>. Acesso em: 06 dez. 2022.

<sup>408</sup> PRESSACCO, Luca. Intelligenza artificiale e ragionamento probatorio nel processo penale. **BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto**, n. 4, p. 503-530, 2022. Disponível em: <https://teseo.unitn.it/biolaw/article/view/2488/2428>. Acesso em: 26 maio 2023.

pessoal dos agentes processuais em buscar novas condições de aplicabilidade no ambiente probatório”<sup>409</sup>.

O fato de a inteligência artificial estar sendo usada com mais frequência no monitoramento do comportamento humano e nas atividades investigativas faz com que, cada vez mais, os tribunais estejam se deparando com provas geradas por essa tecnologia. Por isso, as evidências de máquina (*machine evidence*) tem apresentado obstáculos processuais nos sistemas de justiça criminal. Pontua-se que, ao contrário das testemunhas humanas, nem os robôs nem os *softwares* podem prestar o compromisso de dizer a verdade. Eles também não são dissuadidos de mentir pela ameaça de serem processados.<sup>410</sup>

Sabine Gless destaca os desafios colocados pela prova decorrente de inteligência artificial em processos criminais e afirma que os sistemas de justiça ainda não estão suficientemente equipados para lidar com os novos e variados tipos de informações geradas por sistemas de IA que são, por exemplo, incorporados em produtos de consumo<sup>411</sup> – como é o caso dos carros. Atualmente já é possível que dispositivos de IA instalados em automóveis, por exemplo, identifiquem no rosto de um motorista humano sonolência ou distração, monitorem a posição do veículo na pista e o padrão de direção do motorista, assim como, a temperatura corporal e os movimentos faciais (especialmente os oculares) – trazendo evidências relevantes para um processo.<sup>412</sup>

---

<sup>409</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 498.

<sup>410</sup> GLESS, Sabine. AI in the courtroom: a comparative analysis of machine evidence in criminal trials, **Georgetown Journal of International Law**, Vol 51, p. 195 - 253, 2020. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/geojintl51&div=12&id=&page=>. Acesso em: 12 jun. 2023.

<sup>411</sup> A IA incorporada em produtos de consumo (como em carros, por exemplo) tem a capacidade de coletar informações de uma ampla variedade de entradas, avaliar os dados de forma autônoma quanto a padrões, e transmitir uma mensagem baseada em algoritmos e aprendizado de máquina que não é guiada nem totalmente compreendida por humanos. Como tal tecnologia não foi projetada para fins probatórios, torna-se difícil de categorizá-la e analisá-la usando regras probatórias tradicionais.

<sup>412</sup> GLESS, Sabine. AI in the courtroom: a comparative analysis of machine evidence in criminal trials, **Georgetown Journal of International Law**, Vol 51, p. 195 - 253, 2020. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/geojintl51&div=12&id=&page=>. Acesso em: 12 jun. 2023.

As evidências de máquina geradas pela IA em produtos de consumo, como assistentes de direção, apesar de prometem grandes quantidades de informações potencialmente relevantes para investigações criminais, apresentam novos desafios ao processo penal devido ao fato de terem sido desenvolvidas como uma solução para uma necessidade do consumidor e não terem sido criadas para serem usadas como uma ferramenta de evidência forense.<sup>413</sup>

Questiona-se como a evidência de máquina gerada pela IA poderia ser introduzida em um processo. Além disso, registra-se que, há necessidade de novos mecanismos não apenas para contextualizar e testar a credibilidade das provas de máquina, mas também para permitir que o julgador do fato avalie a confiabilidade das provas de máquina. Uma possibilidade é que especialistas relatem as descobertas da IA pois elas são propensas a erros e precisam ser explicadas (pelo menos em parte). Sabine Gless considera que os especialistas são cruciais para o uso de evidências de máquina em um julgamento criminal. Eles devem capturar e esclarecer os dados de entrada do robô, além de processá-los e avaliá-los para obter informações relevantes para a apuração dos fatos. Quando uma avaliação ou outros dados gerados pela IA são oferecidos como prova, eles agem, de certa forma, como um tipo de testemunha especializada pois os humanos (no caso, os juízes) precisam de algum tipo de explicação para ajudá-los a avaliar a confiabilidade e a credibilidade das evidências.<sup>414</sup>

Do ponto de vista de garantir a confiabilidade na apuração dos fatos, é difícil simplesmente introduzir a evidência de máquina como alguma forma de evidência documental ou relacioná-la à evidência testemunhal. Contudo, para preservar a autenticidade e a legitimidade da apuração dos fatos em um julgamento criminal, a inteligência artificial deve permanecer centrada no ser humano.<sup>415</sup>

---

<sup>413</sup> GLESS, Sabine. AI in the courtroom: a comparative analysis of machine evidence in criminal trials, **Georgetown Journal of International Law**, Vol 51, p. 195 - 253, 2020. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/geojintl51&div=12&id=&page=>. Acesso em: 12 jun. 2023.

<sup>414</sup> GLESS, Sabine. AI in the courtroom: a comparative analysis of machine evidence in criminal trials, **Georgetown Journal of International Law**, Vol 51, p. 195 - 253, 2020. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/geojintl51&div=12&id=&page=>. Acesso em: 12 jun. 2023.

<sup>415</sup> GLESS, Sabine. AI in the courtroom: a comparative analysis of machine evidence in criminal trials, **Georgetown Journal of International Law**, Vol 51, p. 195 - 253, 2020. Disponível em:



O processo penal é uma matéria muito cara, principalmente por ser um instrumento de garantias em face dos abusos do controle estatal, por isso tem-se maiores ressalvas quanto a utilização da inteligência artificial - principalmente no sensível processo de decisão penal<sup>416</sup> - até porque a restrição de liberdade é uma das mais severas penalidades judiciais.

Para Jordi Nieva-Fenoll, “um campo em que a inteligência artificial terá importância no futuro será na valoração da prova”. Contudo, o próprio autor ressalta que a IA “[...] poderá melhorar parte do trabalho de valoração e ajudar na motivação do juiz quanto às provas, mas dificilmente poderá substituí-lo integralmente”<sup>417</sup>.

A IA pode atuar, por exemplo, na avaliação das circunstâncias que afetam a credibilidade do testemunho. A falibilidade da memória humana pode ser considerada pelo algoritmo para descartar algumas testemunhas. Para isso, seriam utilizadas uma série de variáveis apresentadas em obras de psicologia do testemunho (algumas delas, objetiváveis – desde que com a devida cautela).<sup>418</sup> Registra-se que já foi criado um aplicativo de suporte às decisões que fornece uma avaliação indicativa da credibilidade do depoimento de uma testemunha ocular – o ADVOATE, cujo acrônimo refere-se à oito fatores de confiabilidade da testemunha.<sup>419</sup>

---

<https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/geojintl51&div=12&id=&page=>  
Acesso em: 12 jun. 2023.

<sup>416</sup> Decisão penal é a conclusão que um terceiro alheio (*terzo-juiz*) chega, no ‘itinerário cognitivo’ do processo penal, e que a comunidade aceita como legítima e ‘verdadeira’. GIOSTRA, Glauco. **Primeira lição sobre a justiça penal**. Tradução de Bruno Cunha Souza. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2021. Título original: *Prima Lezione sulla Giustizia Penale*. p. 27.

<sup>417</sup> NIEVA-FENOLL, Jordi. **Inteligência artificial e processo judicial**. Tradução de Ellie Pierre Eid. São Paulo: Juspodivum, 2023. p. 115 – 116, 126-127 e 130. Título original: *Inteligencia artificial y proceso judicial*. p. 113 e 125.

<sup>418</sup> NIEVA-FENOLL, Jordi. **Inteligência artificial e processo judicial**. Tradução de Ellie Pierre Eid. São Paulo: Juspodivum, 2023. p. 115 – 116, 126-127 e 130. Título original: *Inteligencia artificial y proceso judicial*. p. 116 – 120.

<sup>419</sup> “**A** – the Amount or length of time the witness observed the perpetrator **D** – the Distance from the witness to the perpetrator **V** – the Visibility conditions at the material time **O** – whether the line of Observation was impeded either partially or temporarily **K** – whether the perpetrator was Known to the witness in any way **A** – if there were Any reasons for remembering the event or the perpetrator **T** – the Time elapsed since the event **E** – whether there were any Errors in the description of the perpetrator compared to the appearance of the accused.”. Tradução livre: “**A** - a quantidade ou o período de tempo em que a testemunha observou o perpetrador **D** - a distância entre a testemunha e o perpetrador **V** - as condições de visibilidade no momento do fato **O** - se a linha de observação foi impedida parcial ou temporariamente **K** - se o perpetrador era conhecido da testemunha de alguma forma **A** - se havia algum motivo para se lembrar do evento ou do perpetrador **T** - o tempo decorrido desde o evento **E** - se houve algum erro na descrição do perpetrador em comparação com a aparência do acusado.”

Além disso, em um interrogatório, a inteligência artificial pode ser eficiente para avaliar a admissão de perguntas, indicando se a pergunta é neutra ou se está apresentando informações que podem ser refletidas sub-repticiamente na resposta do sujeito.<sup>420</sup>

Nas palavras de Jordi Nieva-Fenoll, a IA “[...] não substituirá o trabalho do juiz, mas prestar-lhe-á uma assistência formidável, sobretudo na coleta dos resultados probatórios. Mas, na valoração, haverá uma assistência que provavelmente nenhum juiz poderia ter sonhado”<sup>421</sup>.

No âmbito do sistema penitenciário, as contribuições da inteligência artificial podem se dar, por exemplo, por meio de programas para avaliação do comportamento carcerário durante a execução da pena, para monitoramento do cumprimento da pena e para o aperfeiçoamento do monitoramento eletrônico.

No que concerne à execução da pena, destaca-se o SAREF (Sistema de Apresentação Remota e Reconhecimento Facial) que foi desenvolvido pelo Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT) e adaptado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) para nacionalização na Plataforma Digital do Poder Judiciário (PDPJ-Br). O sistema permite que quem cumpre pena nos regimes aberto e semiaberto comprove o comparecimento em juízo de forma remota, via celular, por meio de reconhecimento fácil e geolocalização, não sendo necessários deslocamentos até os fóruns. O projeto foi lançado em 20 de outubro de 2023 e os primeiros Tribunais de Justiça a testarem a ferramenta são os de Mato Grosso (comarca de Sorriso) e de Santa Catarina (comarca Criciúma).<sup>422</sup>

---

BROMBY, Michael C.; HALL, Maria Jean J. The development and rapid evolution of the knowledge model of ADVOKATE: an advisory system to assess the credibility of eyewitness testimony. **Legal knowledge and information systems**. 2002. p. 143-152, 2002 Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1561509](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1561509). Acesso em 30 out. 2023.

<sup>420</sup> NIEVA-FENOLL, Jordi. **Inteligência artificial e processo judicial**. Tradução de Ellie Pierre Eid. São Paulo: Juspodivum, 2023. p. 115 – 116, 126-127 e 130. Título original: *Inteligencia artificial y proceso judicial*. p. 125.

<sup>421</sup> NIEVA-FENOLL, Jordi. **Inteligência artificial e processo judicial**. Tradução de Ellie Pierre Eid. São Paulo: Juspodivum, 2023. p. 115 – 116, 126-127 e 130. Título original: *Inteligencia artificial y proceso judicial*. p. 164.

<sup>422</sup> TJMT. Sorriso se prepara para lançamento de projeto piloto de sistema de apresentação remota. Poder Judiciário de Mato Grosso. Notícias. 17 out. 2023. Disponível em: <https://www.tjmt.jus.br/Noticias/76572#:~:text=A%20Justiça%20de%20Mato%20Grosso%20será%2>

Devido às peculiaridades do uso de IA para dar suporte às decisões penais, destina-se o próximo tópico aos sistemas de avaliação de risco individual que já são utilizados em alguns locais do mundo.

### 3.1.1 Sistemas de avaliação de risco: suporte às decisões por algoritmos

No Brasil, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) não estimula o uso de inteligência artificial com relação à sugestão de modelos de decisões preditivas em matéria penal. Contudo, nos Estados Unidos, a IA é muito utilizada para dar suporte às decisões judiciais penais. Realiza-se avaliação de risco em audiências para concessão de fiança e no momento de elaboração de sentenças. O Reino Unido também se utiliza dessas ferramentas para auxiliar a tomada de decisões dos agentes de custódia – conforme será descrito na sequência.

A empresa norte-americana Equivant (Northpointe Suite) apresenta em seu site, atualmente, os seguintes sistemas de avaliação de risco: *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanction* (COMPAS), COMPAS-R, ORAS e OYAS<sup>423</sup>, *Womens' Risk Need Assessment Trailer* (WRNA-T)<sup>424</sup>, *Level of Service Inventory-Revised* (LSI-R), *Level of Service/Case Management Inventory* (LS/CMI), e *Level of Service Inventory: Screening Version* (LSI-R: SV)<sup>425</sup>.

O mais conhecido destes é o COMPAS, desenvolvido em 1998, sendo que o componente de avaliação de risco de reincidência foi inserido em 2000. Usado em muitas jurisdições dos Estados Unidos, ele procura especificamente prever o risco

---

0a%20primeira,fazer%20uso%2C%20o%20reeducando%20precisa%20aderir%20à%20proposta.  
Acesso em: 19 out. 2023.

<sup>423</sup> “ORAS and OYAS are sets of risk need assessment tools authored and managed by the University of Cincinnati’s Corrections Institute (UCCI) that help assess both adult and juvenile client needs, target interventions, and inform responses to behavior. It is validated to identify criminogenic factors and can also help determine each person’s risk of reoffending. The data collected in the assessment can then be used to establish a collaborative case plan including goals, actions, and next steps.” EQUIVANT. **Solutions:** risk needs assessments. Disponível em: <https://equivant-supervision.com/solutions/risk-needs-assessments/>. Acesso em: 15 out. 2023.

<sup>424</sup> Essa ferramenta foi validada e projetada especificamente para mulheres impactadas pelo sistema. Ele ajuda na programação sensível ao gênero, identificando e mensurando necessidades criminogênicas. EQUIVANT. **Solutions:** risk needs assessments. Disponível em: <https://equivant-supervision.com/solutions/risk-needs-assessments/>. Acesso em: 15 out. 2023.

<sup>425</sup> LSI-R, LS/CMI e LSI-R: SV são ferramentas que ajudam os profissionais de correção, saúde mental e liberdade condicional a identificar, medir e gerenciar riscos à segurança pública. EQUIVANT. **Solutions:** risk needs assessments. Disponível em: <https://equivant-supervision.com/solutions/risk-needs-assessments/>. Acesso em: 15 out. 2023.

de uma pessoa ser acusada do mesmo crime dentro de dois anos após a avaliação, o risco de não comparecimento ao tribunal e a probabilidade de a pessoa cometer um crime violento. O resultado baseia-se em 137 perguntas respondidas pela pessoa acusada e em informações obtidas de seu registro criminal.<sup>426</sup> Contudo, não está totalmente claro como exatamente o COMPAS faz suas previsões (opacidade). A Equivant não divulga publicamente como seu algoritmo chega a uma decisão, embora tenha explicado algumas vezes a fundamentação teórica que sustenta seu trabalho.<sup>427,428</sup> Segundo apresentado nos tópicos 2.6 e 3.2, o COMPAS padrão causou polêmicas em relação ao viés algorítmico racial preditivo, a ausência de transparência e de explicabilidade, dentre outras possíveis violações de direitos.

Atualmente, a original ferramenta COMPAS conta com uma versão atualizada que é o COMPAS-R, também projetado para avaliar o risco e as necessidades de pessoas recentemente removidas da comunidade ou atualmente na comunidade. Contudo, o COMPAS-R pode ser considerado uma evolução do padrão COMPAS. Os principais objetivos do COMPAS-R são: criar uma avaliação mais curta e transparente, atualizar o *software* para maior facilidade de uso e atualizar a linguagem de avaliação para que reflita maior inclusão, seja mais entendível e transmita neutralidade. A configuração do COMPAS-R é composta por 83 questões – menos do que o COMPAS padrão. O COMPAS-R contém opções de relatório que podem demonstrar exatamente como a pontuação de uma pessoa foi obtida. O seu relatório longo contém as respostas da pessoa em cada item de cada escala, os pontos associados a essa resposta, bem como todas as outras respostas possíveis e seus pontos correspondentes. Além disso, ele diferencia-se por utilizar linguagem neutra em termos de gênero ao longo da avaliação.<sup>429</sup>

---

<sup>426</sup> EQUIVANT. **Solutions:** risk needs assessments. Disponível em: <https://equivant-supervision.com/solutions/risk-needs-assessments/>. Acesso em: 15 out. 2023.

<sup>427</sup> Faz-se referência aqui à versão COMPAS padrão.

<sup>428</sup> DUPONT, Benoît *et al.* **Artificial intelligence in the context of crime and criminal justice:** a report for the korean institute of criminology. Montreal: Canada Research Chair in Cybersecurity. Dez. 2018. Disponível em: [https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication\\_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice\\_KICICCC\\_2019.pdf](https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice_KICICCC_2019.pdf). Acesso em 19 out. 2023. p. 119.

<sup>429</sup> EQUIVANT. **Why was the COMPAS-R Core created and how does it differ from the standard COMPAS Core?** 24 de maio de 2023. Disponível em: <https://equivant-supervision.com/why-was-the-compas-r-core-created-and-how-does-it-differ-from-the-standard-compas-core/>. Acesso em: 23 out. 2023.

Em alguns locais dos Estados Unidos, como Arizona, Kentucky, Utah e Nova Jersey<sup>430</sup>, utiliza-se o *Public Safety Assessment* (PSA). O *software*, desenvolvido desde 2011 e lançado publicamente em 2018 pela Fundação Laura e John Arnold, atual Arnold Ventures (AV), determina a probabilidade de um acusado envolver-se em novas atividades criminosas, em atividades criminosas violentas antes do julgamento e, também de não comparecer ao julgamento. Para isso, leva em conta, dentre outros fatores, a idade do acusado, se o crime foi praticado com violência, o cometimento de crime violento antes aos 20 anos, processo(s) em andamento, condenação anterior por perturbação de ordem ou qualquer outra contravenção, condenação por crime de responsabilidade, condenação anterior por crime violento, o fato do réu não ter comparecido em audiência judicial nos últimos 2 anos e condenação anterior a pena de prisão.<sup>431</sup> A depender das respostas, aumenta a probabilidade de risco associado ao acusado.<sup>432,433</sup>

O PSA foi criado para ajudar a reduzir com segurança as prisões preventivas desnecessárias, aumentar a taxa de comparecimento em tribunais e melhorar a segurança pública. Além disso, visa promover o tratamento justo de todos os indivíduos e garantir o uso responsável dos fundos dos contribuintes.<sup>434</sup>

---

<sup>430</sup> Nova Jersey é um dos estados com mais experiência até o momento no uso de uma ferramenta de avaliação de risco automatizada baseada em estatísticas e algoritmos. DUPONT, Benoît *et al.* **Artificial intelligence in the context of crime and criminal justice**: a report for the korean institute of criminology. Montreal: Canada Research Chair in Cybersecurity. Dez. 2018. Disponível em: [https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication\\_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice\\_KICICCC\\_2019.pdf](https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice_KICICCC_2019.pdf). Acesso em 19 out. 2023. p. 119.

<sup>431</sup> Os fatores considerados dizem respeito apenas à idade e ao histórico criminal de uma pessoa. O PSA não depende de uma entrevista pessoal e não considera a estabilidade da comunidade, a vizinhança ou o estado civil.

<sup>432</sup> DUPONT, Benoît *et al.* **Artificial intelligence in the context of crime and criminal justice**: a report for the korean institute of criminology. Montreal: Canada Research Chair in Cybersecurity. Dez. 2018. Disponível em: [https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication\\_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice\\_KICICCC\\_2019.pdf](https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice_KICICCC_2019.pdf). Acesso em 19 out. 2023. p. 120 – 124.

<sup>433</sup> ARNOLD VENTURES. **Pretrial risk assessment now available to all interested jurisdictions**; research advisory board announced. 7 nov. 2018. Disponível em: <https://www.arnoldventures.org/newsroom/laura-and-john-arnold-foundation-makes-pretrial-risk-assessment-available-to-all-jurisdictions-announces-expert-panel-to-serve-as-pretrial-research-advisory-board>. Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>434</sup> ARNOLD VENTURES. **Pretrial risk assessment now available to all interested jurisdictions**; research advisory board announced. 7 nov. 2018. Disponível em: <https://www.arnoldventures.org/newsroom/laura-and-john-arnold-foundation-makes-pretrial-risk-assessment-available-to-all-jurisdictions-announces-expert-panel-to-serve-as-pretrial-research-advisory-board>. Acesso em: 20 out. 2023.

A ferramenta destaca-se por ser validada nacionalmente a partir de 750.000 (setecentos e cinquenta mil) casos de cerca de 300 (trezentas) jurisdições dos Estados Unidos. Um outro aspecto significativo é que os fatores e o método utilizados para calcular os escores são transparentes, estando disponíveis publicamente. As jurisdições devem disponibilizar pontuações individuais de PSA para a pessoa acusada, advogado de defesa e acusação. Além disso, visando maximizar a sua precisão e minimizar seus impactos nas disparidades raciais, pesquisadores independentes validam o PSA periodicamente. Importante mencionar também que o PSA está disponível sem custo para qualquer jurisdição que deseje implementá-lo.<sup>435</sup> Por fim, registra-se que a empresa responsável conta com um conselho consultivo composto por um juiz aposentado, uma matemática (Cathy O'Neil), e por acadêmicos importantes.<sup>436</sup>

Fora da esfera estadunidense, cita-se a experiência do Reino Unido. O modelo *Harm Assessment Risk Tool* (HART) foi desenvolvido por especialistas em estatística da Universidade de Cambridge em colaboração com a Durham Constabulary com o objetivo de ajudar na tomada de decisões dos agentes de custódia ao avaliarem o risco de alguém praticar futuros delitos (risco alto, moderado e baixo). O seu banco de dado é composto por 104.000 (cento e quatro mil) eventos de custódia (período de 2008-2012). Para chegar a uma previsão, ele usa 34 (trinta e quatro) preditores, a maioria concentrado no histórico de comportamento criminal anterior do infrator. Assim como os outros modelos, este não tem todas as informações disponíveis, portanto, pode apenas apoiar os tomadores de decisão humanos, em vez de substituí-los.<sup>437</sup>

Nesse sentido, o posicionamento de Alexandre Morais da Rosa é de que as máquinas não irão substituir os agentes processuais na tomada de decisão. O que

---

<sup>435</sup> APPR. Advancing pretrial policy & research. **About the public safety assessment**. Disponível em: <https://advancingpretrial.org/psa/about/>. Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>436</sup> ARNOLD VENTURES. **Pretrial risk assessment now available to all interested jurisdictions; research advisory board announced**. 7 nov. 2018. Disponível em: <https://www.arnoldventures.org/newsroom/laura-and-john-arnold-foundation-makes-pretrial-risk-assessment-available-to-all-jurisdictions-announces-expert-panel-to-serve-as-pretrial-research-advisory-board>. Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>437</sup> OSWALD, Marion *et al.* Algorithmic risk assessment policing models: lessons from the Durham HART model and 'experimental' proportionality. **Information & communications technology law**, v. 27, n. 2, p. 223-250, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/13600834.2018.1458455>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13600834.2018.1458455>. Acesso em 29 out. 2023.

as máquinas ou a tecnologia podem fazer é apoiar a decisão, ampliar o horizonte cognitivo e processar imensas quantidades de dados. “Quem fará a diferença, ao fim e ao cabo, continuará sendo o humano”<sup>438</sup>.

Mesmo que já administrada a atemorização de as máquinas substituírem os humanos no processo decisório, impossível não pensar nas ameaças potenciais de utilizar ferramentas de IA para apurar fatos e para realizar avaliação de riscos. Um dos principais problemas que pode ser apontado diz respeito aos vieses algorítmicos e possíveis discriminações.

### 3.2 VIESES ALGORÍTMICOS E O PROBLEMA DA DISCRIMINAÇÃO

*“Não é realista o temor de vieses na decisão por obra do aprendizado de máquina: eles se dão por obra das intervenções humanas.”*

Fernanda de Carvalho Lage

À primeira vista, algoritmos podem parecer matematicamente excelentes. Em um segundo olhar, eles se mostram funcionalmente preocupantes pois não são neutros<sup>439</sup>. Os algoritmos “[...] absorvem e replicam eventuais preconceitos refletidos nos dados empregado para treiná-los ou nas escolhas feitas durante a sua programação [...]”<sup>440</sup>. Cathy O’Neil denomina modelos matemáticos nocivos de “armas de destruição matemática”<sup>441</sup>. Por isso, não se pode ignorar os

---

<sup>438</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 49.

<sup>439</sup> “[...] embora o algoritmo de treinamento seja, de fato, neutro, eis que corresponde a mera base matemática, o modelo algorítmico dele derivado não o será, por incorporar características fundamentais do ambiente em que foi desenvolvido. Essas características penetram no modelo algorítmico a partir de duas vias: os dados empregados para sua aprendizagem, e as escolhas associadas à sua programação.” FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e Poder Judiciário**: limites à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023. p. 72.

<sup>440</sup> FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e Poder Judiciário**: limites à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023. p. 33.

<sup>441</sup> Armas de destruição matemática (ADMs) é o nome criado por Cathy O’Neil para designar modelos nocivos que tendem a punir pobres e oprimidos da sociedade, enriquecendo os mais ricos. O’NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa**: como o *big data* aumenta a desigualdade e ameaça a democracia. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020. Tradução de Rafael Abraham Título original: *Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy*. p. 8.

riscos associados ao uso de *softwares* de apoio a decisões. Um deles é o viés algorítmico<sup>442</sup>.

A palavra *bias* geralmente tem uma conotação negativa na língua inglesa. O viés é algo a ser evitado, ou que é necessariamente problemático. Entretanto, David Danks e Alex John London entendem o termo de uma maneira mais neutra, referindo-se, simplesmente, ao desvio de um padrão. Eles fazem uma distinção entre os vieses algorítmicos que são neutros ou inquestionáveis e aqueles que são problemáticos de alguma forma e exigem uma resposta. Em alguns casos, há ajustes tecnológicos ou algorítmicos que os desenvolvedores podem usar para “compensar” vieses problemáticos. Em outros casos, porém, as respostas requerem ajustes por parte do agente, seja humano ou sistema autônomo, que utiliza os resultados do algoritmo. Não existe uma solução “tamanho único” para o viés algorítmico.<sup>443</sup>

Inclusive, há casos em que o viés algorítmico em uma dimensão pode contribuir para o desempenho adequado em uma outra mais importante, ou em que o viés ou desvio é importante para permitir que o sistema geral atinja os objetivos desejados, em conformidade com as normas éticas e legais. Para David Danks e Alex John London, o “ecossistema” ao redor de um algoritmo contém muitas oportunidades

---

<sup>442</sup> Nomenclatura utilizada para designar erros gerados por algoritmos, seus efeitos discriminatórios ou excludentes. Como sinônimos, o termo *algorithmic bias* é muito utilizado. Eles também são denominados de *Coded Gaze*, olhar codificado, olhar viciado. FERRARI, Isabela. O emprego de algoritmos para a tomada de decisão II: riscos dos algoritmos decisórios. *In*: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça Digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Cap. 7. p. 85.

Vieses de modelo algorítmico podem ser definidos como “[...] ‘preconceitos cognitivos’ que comprometem a imparcialidade de suas decisões”. NUNES, Dierle José Coelho; ANDRADE, Otávio Morato de. O uso da inteligência artificial explicável enquanto ferramenta para compreender decisões automatizadas: possível caminho para aumentar a legitimidade e confiabilidade dos modelos algorítmicos? **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, v. 18, n. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5902/1981369469329>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/69329>. Acesso em: 14 out. 2023.

Os vieses algorítmicos “[...] acontecem quando o algoritmo adquire e reflete os valores humanos implícitos nos dados que são utilizados para treinamento do modelo”. CHAVES JUNIOR, Airto; GUASQUE, Bárbara; PÁDUA, Thiago Santos Aguiar de. Segregação racial e vieses algorítmicos: máquinas racistas no âmbito do controle penal. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 19, n. 2, 2023. Disponível em: [www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768](http://www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768). Acesso em: 6 out. 2023.

<sup>443</sup> DANKS, David; LONDON, Alex John. Algorithmic Bias in Autonomous Systems. *In*: **26th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI)**. 2017. p. 4691-4697. Disponível em: <https://www.cmu.edu/dietrich/philosophy/docs/london/IJCAI17-AlgorithmicBias-Distrib.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2022.



tanto para a introdução de viés quanto para a sua “compensação”, no sentido de minimizar os danos (se houver) feitos pelo viés algorítmico.<sup>444</sup>

Todavia, apesar de reconhecer a relevância e coerência do posicionamento dos autores, para fins dessa tese, a categoria viés algorítmico é interpretada como algo ruim, um erro, que deve ser evitado - mesmo sabendo que a situação é significativamente mais complexa.

Estudos acerca do objeto viés algorítmico encontram-se em expansão na literatura acadêmica das Ciências Jurídicas e Sociais.<sup>445</sup> Ainda se nota indefinição conceitual. O termo, geralmente, aparece relacionado à discriminação, hora como sinônimo, hora como um de suas causas.

Especificamente por discriminação algorítmica entende-se todas as “[...] distinções, preferências ou exclusões realizadas através de algoritmo capazes de afetar a igualdade de tratamento ou de direitos entre seres humanos”. Ela pode ocorrer de forma direta ou indireta. A primeira ocorre quando um dado sensível é utilizado de forma intencional pelo agente. A segunda, quando há interferências com efeitos discriminatórios em grupos historicamente desfavorecidos.<sup>446</sup>

Laura Schertel Mendes e Marcela Mattiuzzo sistematizam a discriminação algorítmica em quatro principais tipos: discriminação por erro

---

<sup>444</sup> DANKS, David; LONDON, Alex John. Algorithmic Bias in Autonomous Systems. *In: 26th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI)*. 2017. p. 4691-4697. Disponível em: <https://www.cmu.edu/dietrich/philosophy/docs/london/IJCAI17-AlgorithmicBias-Distrib.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2022.

<sup>445</sup> Em pesquisa publicada em 2020, com o objetivo de acompanhar o surgimento e os desdobramentos do debate sobre o viés algorítmico, constatou-se que 83,4% da produção científica sobre o tema ocorreu a partir de 2016. SIMÕES-GOMES, Letícia; ROBERTO, Enrico; MENDONÇA, Jônatas. Viés algorítmico: um balanço provisório. *Estudos de Sociologia*, Araraquara, v. 25, n. 48, p.139-166, jan.-jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.52780/res.13402>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/13402>. Acesso em: 16 out. 2023.

<sup>446</sup> COSTA, Diego Carneiro. **O viés do algoritmo e a discriminação por motivos relacionados à sexualidade**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Direito, Salvador, 2020. p. 154. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34394>. Acesso em: 04 out. 2022.

estatístico<sup>447</sup>; discriminação por generalização<sup>448</sup>; discriminação pelo uso de informações sensíveis<sup>449</sup> e discriminação limitadora do exercício de direitos<sup>450</sup>. Dessa forma, além de englobarem no termo “discriminação algorítmica”, situações estatisticamente inconsistentes, incluem também conjunturas estatisticamente lógicas, mas injustas.<sup>451</sup>

Os vieses algorítmicos, como o próprio nome expressa, consistem em um enviesamento, de ordem estatística ou moral. Eles representam a discriminação decorrente da automatização de cálculos e do processamento automatizado de dados, ou seja, dos meios algorítmicos.<sup>452</sup>

Os vieses algorítmicos são graves “falhas” produzidas por algoritmos de IA ao gerarem discriminações sistemáticas e injustas. Caracterizados pelo comprometimento da neutralidade do sistema, eles refletem predileções humanas por determinados valores que podem decorrer do treinamento incorreto do algoritmo ou de desdobramentos inesperados do *machine learning*. Como exemplos de preconceito algorítmico de raça e gênero, cita-se: a) negros indevidamente classificados com altos índices de reincidência; b) preconceito no Google fotos; c) discriminação contra mulheres na concessão de crédito.<sup>453</sup>

---

<sup>447</sup> Decorre basicamente de um erro cometido pelos engenheiros ou cientistas de dados responsáveis pelo desenho do algoritmo. Ex: dados coletados incorretamente e problemas no código do algoritmo.

<sup>448</sup> Classificação equivocada de algumas pessoas em certos grupos, mesmo quando o algoritmo e as informações estejam corretos. O problema surge quando uma pessoa demonstra ser um caso atípico. Relaciona-se à natureza de exercícios probabilísticos.

<sup>449</sup> Baseia-se em dados ou *proxies* legalmente protegidos.

<sup>450</sup> O problema advém da relação entre a informação utilizada pelo algoritmo e a realização de um direito.

<sup>451</sup> MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia. **Direito Público**, v. 16, n. 90, 2019. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3766>. Acesso em: 15 out. 2022.

<sup>452</sup> SIMÕES-GOMES, Letícia; ROBERTO, Enrico; MENDONÇA, Jônatas. Viés algorítmico: um balanço provisório. **Estudos de Sociologia**, Araraquara, v. 25, n. 48, p.139-166, jan.- jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.52780/res.13402>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/13402>. Acesso em: 16 out. 2023.

<sup>453</sup> ALVES, Marco Antônio Sousa; ANDRADE, Otávio Morato de. Da “caixa-preta” à “caixa de vidro”: o uso da *Explainable Artificial Intelligence* (XAI) para reduzir a opacidade e enfrentar o enviesamento em modelos algorítmicos. **Revista de Direito Público**. Vol. 18. n. 100, out/dez. 2021, p. 348 – 373. Disponível em: <https://doi.org/10.11117/rdp.v18i100.5973>. Acesso em: 16 mar. 2022.

Em relação ao viés algorítmico racial preditivo, ganhou repercussão o caso do *software* COMPAS (*Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanction*), acusado pela instituição ProPublica de ser tendencioso em relação à réus negros. Após apuração da pontuação de risco de mais de 7.000 pessoas em Broward, na Flórida, nos anos de 2013 e 2014, foram identificadas disparidades raciais significativas. Devido à suscetibilidade da fórmula, réus negros foram apontados erroneamente como futuros criminosos em quase o dobro dos casos em comparação à réus brancos.<sup>454</sup> O resultado, divulgado em 2016, foi possível pois os pesquisadores verificaram quantas pessoas foram acusadas de novos crimes nos dois anos seguintes (mesmo *benchmark* utilizado pelos criadores do algoritmo).<sup>455</sup>

Acerca dos impactos raciais díspares dos algoritmos de avaliação de risco, Sandra Mayson entende que o problema é a própria previsão que, buscando suposições para eventos futuros, olha para o passado.<sup>456</sup> Corrigir as previsões, acerca da disparidade racial exigirá mudanças na maneira como o sistema de justiça criminal concebe e responde ao risco.<sup>457</sup>

---

<sup>454</sup> “Em que pese o modelo não contemplasse o aspecto raça no questionário, constavam entre as perguntas o local de moradia do réu. E este fator, diante do contexto social segregador dos Estados Unidos, era um forte indicativo da raça do acusado. Então, ainda que a raça não seja um parâmetro utilizado no julgamento, as perguntas efetuadas acabaram por extrair uma informação racial, e os dados estatísticos refletem o racismo estrutural, prejudicando o resultado final do modelo, tornando-o racista. Perpetua-se, desta maneira, o racismo que contamina o Sistema de Justiça Criminal estadunidense, e com ares de cientificidade.” CHAVES JUNIOR, Aírto; GUASQUE, Bárbara; PÁDUA, Thiago Santos Aguiar de. Segregação racial e vieses algorítmicos: máquinas racistas no âmbito do controle penal. *Revista Brasileira de Direito*, Passo Fundo, v. 19, n. 2, 2023. Disponível em: [www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768](http://www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768). Acesso em: 6 out. 2023.

<sup>455</sup> ANGWIN, Julia *et al.* **Machine bias**: there’s software used across the country to predict future criminals. And it’s biased against blacks. 23 maio 2016. Disponível em: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>. Acesso em: 03 out. 2022.

<sup>456</sup> “*In a racially stratified world, any method of prediction will project the inequalities of the past into the future. This is as true of the subjective prediction that has long pervaded criminal justice as it is of the algorithmic tools now replacing it. Algorithmic risk assessment has revealed the inequality inherent in all prediction, forcing us to confront a problem much larger than the challenges of a new technology. Algorithms, in short, shed new light on an old problem.*” MAYSON, Sandra G. Bias in, bias out. *The Yale Law Journals*, v. 128, p. 2218 - 2300, jun. 2019. Disponível em: [https://www.yalelawjournal.org/pdf/Mayson\\_p5g2tz2m.pdf](https://www.yalelawjournal.org/pdf/Mayson_p5g2tz2m.pdf). Acesso em: 22 jul. 2022. p. 2218.

<sup>457</sup> “*As long as crime and arrest rates are unequal across racial lines, any method of assessing crime or arrest risk will produce racial disparity. The only way to redress the racial inequality inherent in prediction in a racially unequal world is to rethink the way in which contemporary criminal justice systems conceive of and respond to risk.*” MAYSON, Sandra G. Bias in, bias out. *The Yale Law Journals*, v. 128, p. 2218 - 2300, jun. 2019. Disponível em: [https://www.yalelawjournal.org/pdf/Mayson\\_p5g2tz2m.pdf](https://www.yalelawjournal.org/pdf/Mayson_p5g2tz2m.pdf). Acesso em: 22 jul. 2022. p. 2296.

O reconhecimento facial, embora tenha sido criado para ser objetivo e neutro em sua aplicação, não está imune a vieses discriminatórios. Pesquisas indicam que esta tecnologia está identificando, desproporcionalmente, rostos de asiáticos, negros e indígenas como criminosos, em uma taxa mais alta do que aqueles que são brancos. Por isso, indica-se que, em sua forma atual, a tecnologia de reconhecimento facial comercial não deve ser usada. Ela está enraizada com vieses algorítmicos e afetada por vieses implícitos, tendo um impacto díspar sobre as pessoas não brancas. É necessária legislação que imponha requisitos para a aquisição de tecnologia comercial de reconhecimento facial para proteger os direitos e liberdades civis.<sup>458</sup>

No que diz respeito a utilização de reconhecimento facial na segurança pública, restou evidente que se trata de uma tecnologia que deve ser banida. São inúmeras as limitações atuais da tecnologia e a manifesta possibilidade de afronta a Direitos Fundamentais marcada pela identificação equivocada de pessoas, notadamente aquelas pertencentes aos grupos mais vulneráveis da população. Não há maturidade tecnológica, efetividade, tampouco transparência e ciência à população, alvo desses sistemas.<sup>459</sup>

Ressalta-se que, ainda em relação ao reconhecimento facial, em diversos lugares do mundo já há movimentos no sentido de proibi-lo. Contudo, no Brasil, tem-se adotado a ferramenta em vários estados e municípios.<sup>460</sup> Inclusive, a Portaria n. 793, de 24 de outubro de 2019, visando, dentro outros objetivos, o reaparelhamento e modernização das instituições de segurança pública, tem como uma de suas linhas de atuação, o “fomento à implantação de sistemas de

---

<sup>458</sup> FLEISCHER, Rachel S. Bias in, bias out: why legislation placing requirements on the procurement of commercialized facial recognition technology must be passed to protect people of color. **Public contract law journal**, v. 50, n. 1, p. 63-89, 2020. Disponível em: <https://eds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=137648cc-6b1f-4c7a-83f1-aa7858374b61%40redis&bdata=JmF1dGh0eXBIPXNoaWlmbGFuZz1wdC1iciZzaXRIPWVkcY1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#anchor=bib5&AN=147743815&db=lgS>. Acesso em: 16 out. 2023.

<sup>459</sup> CHAVES JUNIOR, Airto; GUASQUE, Bárbara; PÁDUA, Thiago Santos Aguiar de. Segregação racial e vieses algorítmicos: máquinas racistas no âmbito do controle penal. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 19, n. 2, 2023. Disponível em: [www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768](http://www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768). Acesso em: 6 out. 2023.

<sup>460</sup> CHAVES JUNIOR, Airto; GUASQUE, Bárbara; PÁDUA, Thiago Santos Aguiar de. Segregação racial e vieses algorítmicos: máquinas racistas no âmbito do controle penal. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 19, n. 2, 2023. Disponível em: [www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768](http://www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768). Acesso em: 6 out. 2023.

videomonitoramento com soluções de reconhecimento facial, por *Optical Character Recognition - OCR*, uso de inteligência artificial ou outros” (artigo 4º, III, b). Para isso, regulamenta o incentivo financeiro com recursos do Fundo Nacional de Segurança Pública.<sup>461</sup>

A discriminação algorítmica racializada, também pôde ser observada, embora de forma não tão explícita, nos sistemas de previsão de crimes, como no antigo PredPol. Conforme apresentado no tópico 3.1, trata-se de um tipo de programa, baseado em *software* sísmico, que processa dados de histórico criminal e calcula, periodicamente, onde e quando é mais provável a ocorrência de crimes – direcionando a polícia para monitorar tais localidades.

A inclusão no modelo de crimes de “perturbação” (vadiagem, mendicância, venda de pequena quantidade de drogas, por exemplo), também denominados pela polícia de “comportamento antissocial”, ameaçam distorcer a análise. Essa ferramenta, mesmo não considerando raça e etnia, “[...] com as melhores das intenções, capacita os departamentos policiais a se concentrarem nos pobres, parando mais deles, detendo uma porção daqueles e mandando um subgrupo à prisão”. Nesse sentido, é preciso considerar que, em “[...] cidades amplamente segregadas, a localização geográfica é um *proxi* altamente eficaz para raça”<sup>462</sup>.

A ocorrência dos crimes de “perturbação” pode ser considerada uma epidemia em bairros com maiores dificuldades socioeconômicas. Além disso, “[...] as raias do aparato coercitivo do Estado sempre foram voltadas e ampliadas para a população negra e pobre”. Isso alimenta o sistema com mais casos e faz com o que ele acabe “[...] prevendo como pontos críticos para cometimento de crimes sempre os mesmos lugares, mormente bairros de baixa renda e maioria negra, angariando um ciclo contínuo de policiamento excessivo [...]”. Dessa forma, demonstra-se que, modelos “[...] treinados e alimentados a partir de estatísticas originalmente racistas

---

<sup>461</sup> BRASIL. Portaria n. 793, de 24 de outubro de 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-793-de-24-de-outubro-de-2019-223853575>. Acesso em: 16 out. 2023.

<sup>462</sup> O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa**: como o *big data* aumenta a desigualdade e ameaça a democracia. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020. Tradução de Rafael Abraham. Título original: *Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy*. p.137 e 144.

servirão para retroalimentar essas discriminações [...]”. Portanto, pode-se afirmar que esse tipo de *software* pode estar automatizando os preconceitos e o racismo sob um manto de evidência matemática e de falsa percepção de legitimidade.<sup>463</sup>

No tocante à discriminação algorítmica por motivos relacionados à sexualidade, envolvendo mulheres, homossexuais e transgêneros, pode-se subdividir em três principais vieses: a) viés de gênero<sup>464</sup>; b); c) viés relacionado à orientação sexual<sup>465</sup>; c) viés relacionado à identidade de gênero<sup>466</sup>.

Os algoritmos refletem a qualidade dos dados com os quais trabalham. Daí, infere-se três premissas: a) dados imperfeitos fazem com a algoritmos herdem os preconceitos manifestos em decisões anteriores (*data sets* viciados); b) dados podem refletir vieses generalizados da sociedade<sup>467</sup>; c) a mineração de dados pode descobrir padrões preexistente de exclusão e desigualdade.

---

<sup>463</sup> CHAVES JUNIOR, Airto; GUASQUE, Bárbara; PÁDUA, Thiago Santos Aguiar de. Segregação racial e vieses algorítmicos: máquinas racistas no âmbito do controle penal. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 19, n. 2, 2023. Disponível em: [www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768](http://www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768). Acesso em: 6 out. 2023.

<sup>464</sup> “[...] erros presentes nos algoritmos que podem acarretar um tratamento diferenciado comparativamente entre homens e mulheres. [...] quando tais vieses gerarem efeitos concretos violando o tratamento isonômico entre os gêneros estaremos diante de uma hipótese de discriminação algorítmica.” O viés de gênero pode ser identificado em modelos de incorporação de palavras (ex: *Google tradutor*), *softwares* de reconhecimento facial, algoritmos de reconhecimento de imagens, anúncios de emprego, recrutadores digitais e, em análises discriminatórias de currículos, por exemplo. COSTA, Diego Carneiro. **O viés do algoritmo e a discriminação por motivos relacionados à sexualidade**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Direito, Salvador, 2020. p. 116. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34394>. Acesso em: 04 out. 2022.

<sup>465</sup> O viés relacionado à orientação sexual é fruto do padrão heteronormativo imposto socialmente. Manifesta-se nas distinções e diferenciações algorítmicas por conta de aspectos relacionados à sexualidade humana, especificamente em relação aos homossexuais. COSTA, Diego Carneiro. **O viés do algoritmo e a discriminação por motivos relacionados à sexualidade**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Direito, Salvador, 2020. p. 132. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34394>. Acesso em: 04 out. 2022.

<sup>466</sup> O viés relacionado a identidade de gênero é fruto do padrão binário e excludente adotado para a sexualidade que faz com que os transgêneros sejam mais suscetíveis às discriminações algorítmicas. COSTA, Diego Carneiro. **O viés do algoritmo e a discriminação por motivos relacionados à sexualidade**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Direito, Salvador, 2020. p. 141. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34394>. Acesso em: 04 out. 2022.

<sup>467</sup> “[...] mesmo que se use uma base de dados correta, pode haver um efeito discriminatório sendo absorvido pelo algoritmo, que corresponde, na verdade, a um *bias*, um preconceito já existente em nossa sociedade, que o algoritmo tende a cristalizar, já que ele sempre trabalha com o passado (ou seja, a partir de dados antigos).” FERRARI, Isabela. O emprego de algoritmos para a tomada de decisão II: riscos dos algoritmos decisórios. In: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça Digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Cap. 7. p. 91.

Vale mencionar ainda que, a discriminação resultante do uso de algoritmos, quase sempre, não representa uma escolha consciente de seus programadores. Talvez por isso, considera-se difícil identificar a origem do problema e explicá-lo. Tal dificuldade reflete-se no âmbito técnico, legal e político.<sup>468</sup> Por isso, é crucial a colaboração entre cientistas da computação, advogados, reguladores, fabricantes e agentes estatais.

Isabela Ferrari, Daniel Becker e Erik Wolkart consideram perversos os efeitos do uso de algoritmos construídos a partir de *data sets* viciados. Frisa-se que a potencial aplicação em larga escala exacerba o problema. Além disso, a associação do emprego de algoritmos à pretensa cientificidade do resultado obtido, torna-o mais facilmente aceitável, mesmo que inexistentes as discussões notáveis sobre a estrutura e o funcionamento do algoritmo.<sup>469</sup>

Denomina-se viés de automação<sup>470</sup> a tendência de as pessoas pensarem que os resultados gerados por algoritmos são corretos, menos

---

<sup>468</sup> BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. Big data's disparate impact. **California Law Review**, v. 104, p. 671-732, 2016. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/24758720>. Acesso em: 21 jul. 2022.

<sup>469</sup> FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik. *Arbitrium ex machina*: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. **Revista dos Tribunais online**. v.995, p.1-16, 2018.

<sup>470</sup> “‘Automation bias’ is a well-recognized decisional support problem that has emerged from studies in aviation and healthcare, areas that have traditionally heavily relied on automated tools. Automation bias refers to undue deference to automated systems by human actors that disregard contradictory information from other sources or do not (thoroughly) search for additional information.” ALON-BARKAT, Saar; BUSUIOC, Madalina. Human–AI Interactions in Public Sector Decision Making: “automation bias” and “selective adherence” to algorithmic advice. **Journal of public administration research and theory**, v. 33, n. 1, p. 153-169, 8 fev. 2022. Oxford University Press (OUP). DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/jopart/muac007>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jpart/article/33/1/153/6524536>. Acesso em: 19 jul. 2023.

Em outras palavras: “Automation bias occurs when users overestimate AI’s consistent performance and accuracy, forming the perfection scheme about AI’s performance.” JONES-JANG, S. Mo; PARK, Yong Jin. How do people react to AI failure? Automation bias, algorithmic aversion, and perceived controllability. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 28, n. 1, p. 1 – 8, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/jcmc/zmac029>. Disponível em: <https://cutt.ly/qwpg4pKq>. Acesso em: 19 jul. 2023.

Para Isabela Ferrari, “o viés de máquina (*machine bias*) aponta o poder que decisões automatizadas têm de alterar as percepções de seres humanos em comparação com decisões por eles tomadas sem que haja tal auxílio. Assim, ainda que não concordem com o resultado da operação de sistemas algorítmicos, seres humanos tendem a aderir a eles, por considerá-los ‘científicos’. Essa pretensa cientificidade ancora-se, intuitivamente na percepção da operação como matemática”. FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e Poder Judiciário**: limites à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023. p. 93.

Por fim, registra-se que o termo “viés de máquina” é polissêmico. Há quem o use com o mesmo significado de “viés algorítmico”, como é o caso de Fabiano Hartmann Peixoto e Roberta Zumblick

questionáveis, tendo caráter de cientificidade. O uso em larga escala de bases de dados viciadas, potencializa a presunção de legitimidade do processo heurístico de escolha da melhor decisão.<sup>471</sup>

Carlos Henrique Bath difere um algoritmo enviesado de um algoritmo falho e argumenta que a mitigação de vieses é uma tarefa política, envolvendo valores e interesses públicos atuais.<sup>472</sup> Para ele, o problema dos vieses está associado a questões não técnicas, devendo ser discutidas em espaços públicos. Onde, quando e como as pessoas querem fazer uso dos modelos computacionais? Em busca de respostas, propõe-se uma espécie de “governabilidade algorítmica”<sup>473</sup>. Para ele, um juízo algorítmico não enviesado é aquele que tem como pano de fundo os valores e interesses da comunidade. A regulação estabelecida pela sociedade faz com que o juízo não seja neutro nem desinteressado.<sup>474</sup>

---

Martins da Silva para quem, o viés de máquina ocorrer quando sistema de IA reproduzem e reforçam preconceitos e estereótipos sociais. PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e Direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 104.

<sup>471</sup> VALENTINI, Rômulo Soares. Para além do teste de Turing Jurídico? Breves apontamentos sobre sistemas automatizados de decisão e suas potencialidades para elevar a qualidade da prestação jurisdicional. *In*: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (org.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. Cap. 20. p. 546.

<sup>472</sup> “A mitigação de vieses é possível, mas não é uma tarefa técnica. Não é algo que deva ficar exclusivamente nas mãos de engenheiros. A caracterização de um sistema como enviesado não se dá em função do modo como ele é computacionalmente modelado. Um algoritmo que não implemente um dado domínio fechado de modo correto não é enviesado, mas sim falho. [...] Ao engenheiro, deve caber somente a responsabilidade sobre a implementação computacional adequada de um dado domínio fechado. A constituição desse domínio, bem como a aceitação ou rejeição de seu uso para um dado fim, são temas de debate público. Deve o algoritmo tratar a todos de modo formalmente idêntico, ou deve ele compensar certas desigualdades materiais? A resposta a esse tipo de pergunta não é de ordem técnica, mas sim política. A mitigação dos vieses, portanto, depende de um pano de fundo regulatório que envolve, necessariamente, o conjunto de valores e interesses públicos vigentes. Tratá-la como uma questão técnica é chegar tarde demais.” BARTH, Carlos Henrique. É possível evitar vieses algorítmicos? **Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 39-68, 31 jan. 2021. <http://dx.doi.org/10.26512/rfmc.v8i3.34363>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/fmc/article/view/34363>. Acesso em: 18 jul. 2022.

<sup>473</sup> “Trata-se de uma forma de governo, entendido aqui como um modo de lidar com as incertezas associadas à conduta dos governados, produzindo assim certas regularidades em torno do que se considera adequado ou desejável. Tal regime está presente em várias plataformas informacionais, tanto as puramente virtuais (sistemas de busca) quanto as híbridas (aplicativos de transporte) e tende a transbordar rapidamente para outras dimensões da vida, tais como a política, o direito e a saúde.” BARTH, Carlos Henrique. É possível evitar vieses algorítmicos? **Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 39-68, 31 jan. 2021. <http://dx.doi.org/10.26512/rfmc.v8i3.34363>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/fmc/article/view/34363>. Acesso em: 18 jul. 2022.

<sup>474</sup> BARTH, Carlos Henrique. É possível evitar vieses algorítmicos? **Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 39-68, 31 jan. 2021.



Atualmente, a automação dos processos decisórios (ainda) não tem possibilitado realizar juízos mais neutros. Pelo contrário, pode estar (re)produzindo decisões humanas negativas, caracterizadas por estereótipos e discriminações, decisões fundadas em dados contaminados.<sup>475</sup> Há casos em que, ao invés de o algoritmo aprimorar o processo decisório, ele acaba reforçando o *status quo* e, até mesmo, aprofundando a desigualdade ao sugerir que grupos vulneráveis recebam tratamento desfavorável. Justamente por este motivo, “[...] da percepção de que preconceitos sociais estariam sendo reificados nas máquinas – causando danos e discriminação de minorias [...]”<sup>476</sup>, considera-se a questão dos vieses algorítmicos de suma importância no desenvolvimento da IA.

Os vieses algorítmicos podem ir além de desvios sistemáticos de modelos computacionais. Eles consistem também no fenômeno em que a compreensão do que é ou não adequado passa a afetar a mente, exercendo influência nos *frames*<sup>477</sup> humanos. Tanto é que, Cathy O’Neil, tomando como exemplo os modelos de reincidência criminal que juízes de muitos estados norte-americanos consultam antes de sentenciar, questiona se terão os padrões de sentenças de juízes mudado desde que passaram a receber análises de risco de “armas de destruição matemática”. Para ela, em alguns casos, “[...] provavelmente, o *software* pode moderar o julgamento deles. Em outro, não”<sup>478</sup>.

---

<http://dx.doi.org/10.26512/rfmc.v8i3.34363>.

Disponível

em:

<https://periodicos.unb.br/index.php/fmc/article/view/34363>. Acesso em: 18 jul. 2022.

<sup>475</sup> FREITAS, Juarez; FREITAS, Thomas Bellini. **Direito e inteligência artificial**: em defesa do humano. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 93 - 94.

<sup>476</sup> WOJCIECHOWSKI, Paola Bianchi; ROSA, Alexandre Morais da. **Vieses da justiça**: como as heurísticas e vieses operam nas decisões penais e a atuação contraintuitiva. 2. ed. Florianópolis: Emais, 2021. p. 100.

<sup>477</sup> Modo como as pessoas compreendem a estrutura de suas atividades. Os *frames consistem em* enquadramentos que caracterizam estruturas das atividades humanas, o modo como as pessoas a compreendem. Eles “[...] são uma espécie de domínio aberto, isto é, um domínio cujas bordas são borradas, mas não a ponto de se dissolverem: há sim regras que guiam, ainda que de modo vago e geral, nossa compreensão do que caracteriza um comportamento adequado ou inadequado [...]” em determinado local, por exemplo. BARTH, Carlos Henrique. É possível evitar vieses algorítmicos? **Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 39-68, 31 jan. 2021. <http://dx.doi.org/10.26512/rfmc.v8i3.34363>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/fmc/article/view/34363>. Acesso em: 18 jul. 2022.

<sup>478</sup> O’NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa**: como o *big data* aumenta a desigualdade e ameaça a democracia. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020. Tradução de Rafael Abraham. Título original: *Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy*. p. 323 – 324.

Os vieses sociais e algorítmicos podem ser reciprocamente fortalecidos. A retroalimentação (*feedback loop*) cria um círculo vicioso de injustiças, aprofundando desigualdades pré-existentes.<sup>479</sup> Os algoritmos propendem para os seus próprios vieses, assumindo incorretamente sua correção, e se afastam cada vez mais do ideal de justiça. Por isso, os algoritmos de aprendizado de máquina precisam ser constantemente retreinados e informados das falhas em suas determinações iniciais.<sup>480</sup>

Apesar de se reconhecer a existência de vieses algorítmicos, tem-se em mente que “os sistemas devem promover a justiça social e devem ser desenvolvidos de modo a repudiar todos os tipos de discriminação, seja ela econômica, étnico, racial, de gênero, de origem nacional, orientação sexual, cultural e política”<sup>481</sup>.

A opressão a grupos minoritário é uma característica eminentemente humana. O que a IA faz é expor este atributo, ainda não sendo capaz de corrigir discriminações e outras questões sociais profundas. Contudo, a partir de uma análise exploratória de dados é possível identificar vieses e ajudar a corrigi-los. Para resolver tal questão é necessário uma “[...] estratégia coletiva complexa que depende de vontade política, de mudanças de aspectos culturais e muitos outros fatores sociais”<sup>482</sup>.

Levando em conta que o automatismo não pode colocar em risco a liberdade, a equidade e a dignidade, o desviesamento<sup>483</sup> representa uma decisão

---

<sup>479</sup> SIMÕES-GOMES, Letícia; ROBERTO, Enrico; MENDONÇA, Jônatas. Viés algorítmico: um balanço provisório. **Estudos de Sociologia**, Araraquara, v. 25, n. 48, p.139-166, jan. - jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.52780/res.13402>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/13402>. Acesso em: 16 out. 2023.

<sup>480</sup> “[...] *the need to affirmatively and continuously re-train algorithms against these biases becomes even more urgent over time.*” ISRANI, Ellora. Algorithmic Due Process: mistaken Accountability and Attribution in State v. Loomis. **JOLT Digest** - Harvard Journal of Law and Technology. Ago. 2017. Disponível em: <https://jolt.law.harvard.edu/digest/algorithmic-due-process-mistaken-accountability-and-attribution-in-state-v-loomis-1>. Acesso em: 16 out. 2023.

<sup>481</sup> MORAIS, Ana Luisa Zago de *et al.* **Inteligência artificial e direitos humanos**: aportes para um marco regulatório no Brasil. São Paulo: Dialética, 2022. p. 76.

<sup>482</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência artificial no direito**: limites éticos. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 162.

<sup>483</sup> Desviesamento de máquina (*debiasing tools*) “[...] consiste no processo de mitigação e controle dos vieses algorítmicos para tornar os modelos de IA mais justos, imparciais e equitativos”. Algumas técnicas utilizadas para promover o desviesamento são: “[...] a modificação do dataset de treinamento, a alteração do algoritmo de aprendizado de máquina e o uso de aprendizado adversarial

mandatória pois enfrentando os vieses que a detém, a IA poderá atuar na defesa do humano.<sup>484</sup>

É preciso elaborar estratégias para evitar ou, ao menos, diminuir significativamente vieses algorítmicos. Fabiano Hartmann Peixoto aponta a “precaução com vulneráveis” como um princípio a ser observado na esfera da inteligência artificial e Direito. Os sistemas de inteligência artificial devem ser dotados de mecanismos com o intuito de prevenir e evitar efeitos injustos e efeitos negativos em relação às pessoas vulneráveis.<sup>485</sup> Um desses mecanismos é a supervisão humana. Além disso, a regulação, a garantia de transparência e de auditabilidade, a democratização algorítmica, assim como, a implementação da inteligência artificial explicável (*Explainable artificial intelligence - XAI*)<sup>486</sup>, dentre outros fatores, mostram-se como possíveis expedientes aos problemas relacionados aos vieses algorítmicos.

---

para extrair representações justas dos dados”. NOGUEIRA JUNIOR, Wellington Barbosa. **A metáfora do Juiz Hércules e o uso da inteligência artificial no apoio à decisão judicial**. 2023. 303 f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. General Master of Laws da Widener University - Delaware Law School, Delaware, 2023. p. 15. Disponível em: <https://www.univali.br/Lists/TrabalhosMestrado/Attachments/3181/Dissertação%20de%20Mestrado%20-%20Versão%20Final%20-%20Wellington%20Nogueira%20Jr..pdf>. Acesso em: 07 mar. 2024. O desviesamento é realizado por meio de “[...] reprogramação intencional das predisposições discriminatórias e injustas.” Para alcançar uma inteligência artificial desviesada, o desviesamento pode ocorrer na programação da IA, no curso do aprendizado e nas correções posteriores. FREITAS, Juarez; FREITAS, Thomas Bellini. **Direito e Inteligência Artificial: em defesa do humano**. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 93 e 96. Atualmente, há ferramentas disponíveis para mitigar vieses em modelos de inteligência artificial e aplicar métricas de equidade, como é o caso do Aequitas- um kit de ferramentas de auditoria de viés e imparcialidade de código aberto lançado em 2018 que permite aos usuários testarem perfeitamente modelos para várias métricas de viés e imparcialidade em relação a subgrupos populacionais. O recurso é utilizado para realizar auditorias em três áreas políticas diferentes: justiça criminal, saúde pública e segurança pública e policiamento. SALEIRO, Pedro; KUESTER, Benedict; HINKSON, Loren; LONDON, Jesse; STEVENS, Abby; ANISFELD, Ari; RODOLFA, Kit T.; GHANI, Rayid. Aequitas: a bias and fairness audit toolkit. **Arxiv**. 29 abr. 2019. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1811.05577>. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1811.05577>. Acesso em: 08 mar. 2024.

<sup>484</sup> FREITAS, Juarez; FREITAS, Thomas Bellini. **Direito e inteligência artificial: em defesa do humano**. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 93 -100.

<sup>485</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Inteligência artificial e direito: convergências éticas e estratégicas**. Vol. 5. Curitiba: Alteridade, 2020. p. 156.

<sup>486</sup> A inteligência artificial explicável (*Explainable artificial intelligence - XAI*) pode contribuir para detecção e mitigação de falhas e vieses. Ela vai muito além da transparência, auditoria e correção dos sistemas de inteligência artificial, buscando permanentemente a conformidade ética e legal. A XAI consiste em um potencial instrumento para combater a opacidade visto que habilita o sistema a fornecer explicações sobre seu processo preditivo. Entretanto, atualmente, ela ainda é considerada uma promessa pois se situa no campo experimental. ALVES, Marco Antônio Sousa; ANDRADE, Otávio Morato de. Da “caixa-preta” à “caixa de vidro”: o uso da *Explainable Artificial Intelligence (XAI)* para reduzir a opacidade e enfrentar o enviesamento em modelos algorítmicos. **Revista de Direito Público**. Vol. 18. n. 100, out/dez. 2021, p. 348 – 373. Disponível em:

### 3.3 MITIGAÇÃO DE VIESES ALGORÍTMICOS

A mitigação de vieses algorítmicos exige um conjunto de estratégias, dentre as quais destacam-se: transparência algorítmica (que possibilita a *accountability* dos processos decisórios), auditabilidade<sup>487</sup>, explicabilidade, supervisão humana, calibragem periódica dos sistemas, diversidade das equipes responsáveis pelo desenvolvimento de sistemas e regulação.

#### 3.3.1 Transparência algorítmica e auditabilidade

Um dos problemas relacionados aos vieses algorítmicos refere-se à falta de transparência com que os algoritmos são programados.<sup>488</sup> Transparência algorítmica consiste na possibilidade de investigar a sequência de comandos dos algoritmos. Ela pode contribuir para evitar escolhas erradas, injustas ou discriminatórias. Algoritmos transparentes tornam os processos decisórios passíveis de *accountability*, tornando-os escrutináveis para prevenir, detectar ou eliminar possíveis vieses.<sup>489</sup>

---

<https://doi.org/10.11117/rdp.v18i100.5973>. Acesso em: 16 mar. 2022. Considerando que sistemas inexplicáveis podem ser desumanos e que, cada vez mais, a sociedade é governada por algoritmos, a XAI é valiosa e desejável por respeito à dignidade humana. O valor instrumental de um sistema explicável pode ser fundamentado, dentre outros, em quatro argumentos: a) garantia de equidade; b) confiança nos sistemas; c) possibilidade de cientista e engenheiros fazerem mudanças em sistemas prejudiciais (governança) e d) responsabilização legal e ética. COLANER, Nathan. Is explainable artificial intelligence intrinsically valuable? **AI & Society**, n. 37, p. 231-238, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01184-2>. Disponível em: <https://rdcu.be/cU2Kb>. Acesso em: 06 set. 2022. Ainda sobre inteligência artificial explicável, cita-se: NUNES, Dierle José Coelho; ANDRADE, Otávio Morato de. O uso da inteligência artificial explicável enquanto ferramenta para compreender decisões automatizadas: possível caminho para aumentar a legitimidade e confiabilidade dos modelos algorítmicos? **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, v. 18, n. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5902/1981369469329>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/69329>. Acesso em: 14 out. 2023.

<sup>487</sup> A auditoria algorítmica comporta instrumentos de governança, com função de evitar vieses. Ela infere a ideia de que um terceiro deve analisar o método utilizado pelo algoritmo para alcançar alguma decisão. MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia. **Direito Público**, v. 16, n. 90, 2019. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3766>. Acesso em: 15 out. 2022.

<sup>488</sup> FLORES, Nilton Cesar da Silva; SANTOS, Raphael de Souza Almeida. Direito e inteligência artificial: metamorfose, vieses algorítmicos e decisionismo tecnológico no Brasil. **Revista Direito e Justiça: reflexões sociojurídicas**. Santo Ângelo. v. 21. maio/ago. 2021. p. 99 – 113. DOI: <https://doi.org/10.31512/rdj.v21i40.403>. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/direitojustica/article/view/403>. Acesso em: 09 out. 2022.

<sup>489</sup> MAGGIOLINO, Mariateresa. EU Trade Secrets Law and Algorithmic Transparency. **Bocconi legal studies research paper**. n. 3363178. 31 de março de 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3363178>. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3363178>. Acesso em 2 out. 2022.

Em outras palavras transparência significa rastrear como certos aspectos foram usados para chegar a um resultado específico. Ou seja, conhecer os principais fatores que impactaram a decisão. A interpretação concreta da transparência depende do contexto e da finalidade para a qual ela for utilizada. Miriam Buiten argumenta que a transparência precisa ser útil e viável pois apenas fornecer informações incompreensíveis pelas pessoas não tornará o processo, efetivamente, transparente.<sup>490</sup>

Apesar da importância de outros princípios<sup>491</sup> como subsídio, somente com base no princípio da transparência é possível efetivar a inserção da IA ao processo de tomada de decisão. O princípio da transparência garante a viabilidade de auditar o caminho utilizado pelas máquinas para atingir um resultado.<sup>492</sup>

Entende-se a transparência como condição *sine qua non* e imperativo ético, sobre o qual deve ser construído qualquer tipo de processo decisório baseado em algoritmos. Trata-se de um princípio fundamental no gerenciamento ético de dados. O papel desempenhado pela transparência algorítmica proporciona a realização de auditoria e de supervisão dos dados. Dessa forma, é possível atenuar o risco de implementação de processos algorítmicos discriminatórios.<sup>493</sup>

A falta de transparência está relacionada à discriminação algorítmica. Aponta-se três motivos: a) dificuldade na identificação de algum tipo de discriminação;

---

<sup>490</sup> BUITEN, Miriam C.. Towards Intelligent Regulation of Artificial Intelligence. **European journal of risk regulation**, vol. 10, 2019, p. 41-59. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/european-journal-of-risk-regulation/article/towards-intelligent-regulation-of-artificial-intelligence/AF1AD1940B70DB88D2B24202EE933F1B>. Acesso em 02 out. 2022.

<sup>491</sup> Devido processo legal; fundamentação das decisões judiciais; isonomia; publicidade dos atos processuais.

<sup>492</sup> FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner; ENGELMANN, Wilson. **Inteligência artificial e decisão judicial: diálogo entre benefícios e riscos**. Curitiba: Appris, 2020. p. 119 - 120.

<sup>493</sup> CABALLOL, Daniel Contreras; DENDAL, Daniel Pefaur. Transparência Algorítmica: buenas prácticas y estándares de transparência em el processo de toma de decisiones automatizadas. **Cuadernos de Trabajo**. Santiago. Out. 2020. Disponível em: <https://www.consejotransparencia.cl/wp-content/uploads/estudios/2020/10/Transparencia-Algorítmica.pdf>. Acesso em: 11 out. 2022.

b) obstáculo à prevenção da ocorrência de discriminação; c) possibilidade de, ao invés de combater, reforçar resultados discriminatórios.<sup>494</sup>

Para Paulo Henrique dos Santos Lucon, a implementação de tecnologias no Poder Judiciário deve sempre priorizar a transparência, interpretada a partir de duas acepções: a) transparência do próprio sistema; b) transparência da forma como os dados são utilizados<sup>495</sup>. A sofisticação da IA é inversamente proporcional à possibilidade de transparência algorítmica. Por isso, há casos em que, até mesmo para especialistas, não é possível determinar o que de fato ocorre em um sistema inteligente.<sup>496</sup>

Apona-se também como dificuldade à obtenção da transparência algorítmica, o direito à propriedade intelectual, questões relativas à concorrência e o sigilo comercial e industrial. Tais fatores tornam intransponível o acesso aos códigos fonte.

Contudo, não seria razoável que as empresas afirmassem que a proteção do segredo comercial exclui qualquer possibilidade de acesso de um réu às informações de auditoria algorítmica, pois isso certamente violaria o direito ao devido processo legal.<sup>497</sup>

Um outro empecilho à transparência algorítmica é a possibilidade de “*game the system*”, ou seja, de “enganar o sistema”. Este é um motivo pelo qual Tarleton Gillespie argumenta que alguns critérios avaliativos são ocultos e assim devem permanecer. Cita como exemplo o *Twitter* que, segundo ele, não pode ser

---

<sup>494</sup> MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia. **Direito Público**, v. 16, n. 90, 2019. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3766>. Acesso em: 15 out. 2022.

<sup>495</sup> Neste quesito, vem à tona o direito fundamental à privacidade e à intimidade, devendo ser respeitado, no uso de programas, o disposto no artigo 5º, X da CRFB/88 e na Lei Geral de Proteção de Dados.

<sup>496</sup> LUCON, Paulo Henrique dos Santos. Processo virtual, transparência e *accountability*. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. Cap. 17. p. 449 - 463.

<sup>497</sup> “[...] *trade secret rights of companies that make risk assessment software should not come at the expense of due process rights of defendants.*” VILLASENOR, John; FOFFO, Virgínia. Artificial Intelligence, due process and criminal sentencing. **Michigan State Law Review**, p. 295 - 354, 2020. p. 343. Doi: <http://dx.doi.org/10.17613/48wf-jn82>. Disponível em: <https://hcommons.org/deposits/item/hc:36261/>. Acesso em: 8 out. 2022.

muito explícito ou preciso sobre o funcionamento de seu algoritmo pois isso viabilizaria que o sistema fosse burlado no sentido de, por exemplo, colocar *hashtags* fraudulentamente nos *trending topics*.<sup>498</sup>

Especificamente em relação às avaliações de risco criminal, poderia ocorrer, em teoria que, réus com conhecimento prévio do funcionamento interno do algoritmo poderiam tentar construir um conjunto *inputs* com o objetivo de gerar uma avaliação mais favorável do que aquela objetivamente merecida. Todavia, abordagens apropriadas de projeto de algoritmos podem minimizar esse tipo de oportunidade. Como *inputs* subjetivos são mais facilmente suscetíveis à manipulação, evitá-los mostra-se uma alternativa à problemática.<sup>499</sup>

Nas tomadas de decisões sensíveis, como é o caso das judiciais, não se pode aceitar o uso de “caixas-pretas”, sendo imprescindível a transparência, de modo a justificar escolhas. Para tanto, necessário o binômio: compreensibilidade e interpretabilidade<sup>500</sup>/explicabilidade.

A explicabilidade não consiste na descrição completa do processo de tomada de decisão em geral. Ela limita-se ao conjunto de razões ou justificativas abstratas, interpretáveis por humanos, que levaram a determinado resultado. Ou seja, a lógica utilizada por um tomador de decisão para chegar em determinada conclusão.

---

<sup>498</sup> “An information provider like Twitter cannot be much more explicit or precise about its algorithm’s workings. [...] It would also require a more technical explanation than most users are prepared for. [...] But most of all, it would hand those who hope to “game the system” a road map for getting their sites to the top of the search results or their hashtags to appear on the Trends list.” GILLESPIE, Tarleton. The Relevance of Algorithms. In: GILLESPIE, Tarleton, BOCZKOWSKI; FOOT, Kirsten. **Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society**. Cambridge: The MIT Press. p. 167 – 194.

<sup>499</sup> VILLASENOR, John; FOFFO, Virginia. Artificial Intelligence, due process and criminal sentencing. **Michigan State Law Review**, p. 295 - 354, 2020. p. 346. DOI: <http://dx.doi.org/10.17613/48wf-jn82>. Disponível em: <https://hcommons.org/deposits/item/hc:36261/>. Acesso em: 8 out. 2022.

<sup>500</sup> Interpretabilidade é a medida do grau de um observador humano, que tem de compreender as razões por trás de uma predição feita por um modelo de inteligência artificial. Pode-se dividir a interpretabilidade em três níveis: **a)** Alta interpretabilidade: métodos de fácil compreensão. Inclui: algoritmos tradicionais de regressão, árvores de decisão e classificadores baseados em regras; **b)** Média interpretabilidade: encontram-se nesse nível algoritmos um pouco mais avançados, tais como modelos gráficos; **c)** Baixa interpretabilidade: enquadram-se neste nível técnicas avançadas de *machine learning* como: *support vector machine* (SVM); *Ensemble methods* e redes neurais profundas. SILVA, Nilton Correia da. Inteligência Artificial. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 47.

Em outras palavras, abrange a compreensão de até que ponto um dado *input* foi determinante ou influente no *output*.<sup>501</sup>

Os responsáveis pela criação, aplicação e desenvolvimento da IA, principalmente quando o risco de eventuais danos é alto, precisam oferecer condições de contestabilidade (tanto do *software* quanto de seu resultado) pelo usuário e cidadão. Por isso, o conceito de explicabilidade está amplamente relacionado à noção de governabilidade/governança de IA e notoriamente busca o desenvolvimento de uma IA que seja confiável. A IA explicável tem o condão de potencializar o desenvolvimento de outros princípios como: equidade/não discriminação (*fairness*), responsabilidade/prestação de contas (*accountability*), transparência e ética.<sup>502</sup>

Um desafio que tem se posto atualmente, frente ao uso cada vez mais contínuo de soluções de IA em diferentes setores, tem sido desenvolver soluções que forneçam um mínimo de compreensão de como são gerados os *outputs*. Buscam-se aplicações de inteligência artificial que sejam simultaneamente assertivas e com alto nível de compreensão. Métodos que tragam interpretabilidade aos modelos de IA tem-se mostrado um desafio. Em relação a isso, há duas linhas de trabalho que podem ser adotadas: “Tornar modelos simples mais assertivos e/ou tornar os modelos mais complexos (mais assertivos) mais interpretáveis”<sup>503</sup>.

Relacionar transparência com abertura de código fonte (exposição algorítmica pura e simples) não parece apropriado pois pode gerar uma “ilusão de clareza”.<sup>504</sup> Para Ellora Israni, é improvável que discriminações explícitas sejam reveladas por meio do exame do código fonte.<sup>505</sup> A identificação de vieses algoritmos

---

<sup>501</sup> DOSHI-VELEZ, Finale *et al.* Accountability of AI under the law: The role of explanation. **ArXiv**. 2017. Doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1711.01134>. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1711/1711.01134.pdf> . Acesso em: 15 out. 2022.

<sup>502</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência artificial no direito: limites éticos**. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 70 – 71.

<sup>503</sup> SILVA, Nilton Correia da. Inteligência Artificial. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência Artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 47.

<sup>504</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 73.

<sup>505</sup> “The fixation on examining source code reflects a fundamental misunderstanding about how exactly one might determine whether an algorithm is biased. It is highly dubitable that any programmer would write “unconstitutional code” by, for example, explicitly using the defendant’s race to predict recidivism anywhere in the code. Examining the code is unlikely to reveal any explicit discrimination.” ISRANI,



depende do acesso aos dados utilizados para treiná-los e aos pesos atribuídos a cada fator de entrada. Ou seja, aos critérios que levaram a tomada de decisão e às formas de estruturação dos programas. Como o problema é implícito, não intencional, para revelar possíveis fontes de inconstitucionalidade, deve-se avaliar os insumos ao invés do código fonte.

Acentua-se que há limites para o acesso às informações utilizadas, por exemplo, no cálculo de uma avaliação de risco. Receber dezenas de milhares de linhas de código-fonte, sob algum aspecto, pode satisfazer um requisito da transparência. Porém, talvez não elucide ao réu a operação do algoritmo.<sup>506</sup>

É relevante registrar que transparência e visibilidade não tem uma correspondência direta. A transparência implica que terceiros podem seguir claramente a cadeia de atividades e tomada de decisão que levaram a um determinado resultado. A visibilidade, por sua vez, consiste na combinação de três atributos: disponibilidade de informações, aprovação para disseminar/compartilhar as informações e acessibilidade das informações a terceiros. Não basta apenas visibilidade, é necessário o manejo eficaz das informações para que se atinja, efetivamente, a transparência.<sup>507</sup>

A liberação de grandes quantidades de informações pode esconder o interesse em uma opacidade estratégica. Inclusive, atores organizacionais, com a finalidade de gerar opacidade podem manipular os atributos da visibilidade. De acordo com o “paradoxo da transparência”, às vezes, altos níveis de visibilidade diminuem a transparência e produzem opacidade. Tal paradoxo indica que os três atributos da visibilidade precisam ser gerenciados adequadamente. O fato de todos serem encontrados em altos níveis, faz com que a informação seja visível, mas não

---

Ellora. Algorithmic Due Process: mistaken Accountability and Attribution in *State v. Loomis*. **JOLT Digest** - Harvard Journal of Law and Technology. Ago. 2017. Disponível em: <https://jolt.law.harvard.edu/digest/algorithmic-due-process-mistaken-accountability-and-attribution-in-state-v-loomis-1>. Acesso em: 16 out. 2023.

<sup>506</sup> VILLASENOR, John; FOFFO, Virgínia. Artificial Intelligence, due process and criminal sentencing. **Michigan State Law Review**, p. 295 - 354, 2020. p. 346. DOI: <http://dx.doi.org/10.17613/48wf-jn82>. Disponível em: <https://hcommons.org/deposits/item/hc:36261/>. Acesso em: 8 out. 2022.

<sup>507</sup> STOHL, Cynthia; STOHL, Michael; LEONARDI, Paul M. Managing opacity: Information visibility and the paradox of transparency in the digital age. **International Journal of Communication**, v. 10, p. 123 - 137, 2016. Disponível em: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/4466>. Acesso em: 08 out. 2022.

necessariamente transparente. Por outro lado, quando um ou mais desses atributos estão em um nível baixo, a informação é menos visível ou invisível e, nesse caso, menos transparente.<sup>508</sup>

Nicholas Diakopoulos considera que, na maioria dos casos, a transparência completa dos algoritmos é um exagero. Para ele, seria muito mais eficaz na comunicação ao público, a divulgação de certas informações-chave, resultados agregados e *benchmarks*. É possível auditar e divulgar informações de interesse do público sem conflito com questões de propriedade intelectual e de segredos comerciais.<sup>509</sup>

Para Andriei Gutierrez, auditar códigos-fontes de algoritmos tem relativo grau de eficácia no que tange aos sistemas de análise simples de dados (*analytics*). Quando se trata de *machine learning*, tende a resultados ineficazes. Nesse caso, a auditoria deve ser focada no registro dos *logs* (*inputs* paramétricos) de treinamento e calibragem dos sistemas de IA que, embora ainda não seja um requisito regulatório, pode ser um importante recurso para demonstração do compromisso de instituições com responsabilidade e transparência.<sup>510</sup>

Com isso, garante-se uma estrutura menos opaca, permitindo explicabilidade<sup>511</sup> efetiva. Afinal, o não-cognitívismo dos homens não pode ser substituído pelo não-cognitívismo das máquinas.<sup>512</sup>

---

<sup>508</sup> STOHL, Cynthia; STOHL, Michael; LEONARDI, Paul M. Managing opacity: Information visibility and the paradox of transparency in the digital age. **International Journal of Communication**, v. 10, p. 123 - 137, 2016. Disponível em: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/4466>. Acesso em: 08 out. 2022.

<sup>509</sup> DIAKOPOULOS, Nicholas. Accountability in algorithmic decision making. **Communications of the ACM**, v. 59, n. 2, p. 56-62, 2016. Disponível em: <https://cacm.acm.org/magazines/2016/2/197421-accountability-in-algorithmic-decision-making/abstract>. Acesso em: 21 set. 2022.

<sup>510</sup> GUTIERREZ, Andriei. É possível confiar em um Sistema de Inteligência Artificial? Práticas em torno da melhoria da sua confiança, segurança e evidências de *accountability*. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência Artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. Cap. 4. p. 89-90.

<sup>511</sup> Ressalta-se que, “[...] se não existe uma preocupação com a explicabilidade da forma de operação do algoritmo quando ele está sendo desenvolvido, acrescentar essa característica depois é quase impossível. Então, essa preocupação deve existir desde o início de seu desenvolvimento.” FERRARI, Isabela. O emprego de algoritmos para a tomada de decisões III: regulação de algoritmos. In: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça Digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Cap. 8. p. 102.

<sup>512</sup> CANTALI, Fernanda Borghetti; ENGELMANN, Wilson. Do não cognitívismo dos homens ao não cognitívismo das máquinas: percursos para o uso de decisões judiciais automatizadas. **Revista**

A fim de garantir a adesão aos seus princípios<sup>513</sup> e o compromisso público com as melhores práticas associadas, a *Fairness, Accountability and Transparency in Machine Learning Organization* (FAT-ML) propõe que os criadores de algoritmos desenvolvam uma “Declaração de Impacto Social”. Esta declaração deve ser revisitada e reavaliada (pelo menos) três vezes durante o processo de projeto e desenvolvimento: no estágio de *design*, no pré-lançamento e no pós-lançamento. Quando o sistema for lançado, a declaração deve ser tornada pública como forma de transparência para que o público conheça os impactos sociais do sistema. A “Declaração de Impacto Social” deve responder minimamente a algumas perguntas orientadoras que se relacionam diretamente a cada um dos princípios propostos.<sup>514</sup>

Visando transparência algorítmica, de modo efetivamente explicável e compreensível, mecanismos para auditar algoritmos utilizados pelo Poder Público precisam ser criados.<sup>515</sup> A auditoria algorítmica comporta instrumentos de governança, com função de mitigar vieses. Ela infere a ideia de que um terceiro deve analisar o método utilizado pelo algoritmo para alcançar alguma decisão.<sup>516</sup> Mostra-se pertinente a emissão de relatório anual sobre possíveis práticas discriminatórias, impactos em relação à direitos e violações de princípios.<sup>517</sup>

---

**Jurídica Portucalense.** n. 29, 2021. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/juridica/article/view/21958>. Acesso em: 15 out. 2022.

<sup>513</sup> *Responsibility; explainability; accuracy; auditability and fairness.*

<sup>514</sup> Exemplos de perguntas orientadoras que devem ser respondidas na Declaração de Impacto Social: “Quem é responsável se os usuários são prejudicados por este produto?”; “Quem são seus usuários finais e partes interessadas?”; “Quanto do seu sistema/algoritmo você pode explicar aos seus usuários e partes interessadas?”; “Quanto das fontes de dados você pode divulgar?”; “Quais são os piores cenários realistas em termos de como erros podem impactar a sociedade, indivíduos e partes interessadas?”; “Você avaliou a procedência e a veracidade dos dados e considerou fontes alternativas de dados?”; “Existem grupos particulares que podem ser beneficiados ou desfavorecidos, no contexto em que você está implantando, pelo algoritmo/sistema que você está construindo?”. DIAKOPOULOS, Nicholas *et al.* **Principles for accountable algorithms and a social impact statement for algorithms.** Disponível em: <https://www.fatml.org/resources/principles-for-accountable-algorithms>. Acesso em: 15 out. 2022.

<sup>515</sup> CANTALI, Fernanda Borghetti; ENGELMANN, Wilson. Do não cognitivismo dos homens ao não cognitivismo das máquinas: percursos para o uso de decisões judiciais automatizadas. **Revista Jurídica Portucalense.** n. 29, 2021. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/juridica/article/view/21958>. Acesso em: 15 out. 2022.

<sup>516</sup> MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia. **Direito Público**, v. 16, n. 90, 2019. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3766>. Acesso em: 15 out. 2022.

<sup>517</sup> MORAIS, Ana Luisa Zago de *et al.* **Inteligência artificial e direitos humanos:** aportes para um marco regulatório no Brasil. São Paulo: Dialética, 2022. p. 76.

Diante do exponencial crescimento do uso da IA para tomada de decisão, ao longo dos últimos anos, tem se consolidado um referencial ético sobre a questão, com mais ênfase após 2017, tanto na esfera internacional e multilateral, quanto no âmbito nacional. Visando enfatizar a importância da transparência e da auditabilidade para que seja garantida a dignidade das pessoas impactadas por decisões elaboradas com o auxílio de modelos de IA, apresentam-se a seguir algumas diretrizes no âmbito da União Europeia, OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), de institutos de pesquisa e do contexto brasileiro.

### **3.3.1.1 Diretrizes éticas sobre Transparência e auditabilidade**

A Recomendação do Conselho de Inteligência Artificial da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), de maio de 2019, tem como um de seus princípios a transparência e explicabilidade. O termo transparência carrega múltiplos significados no contexto deste princípio. Primeiramente, o foco é divulgar, de modo proporcional à importância da interação, quando a IA estiver sendo utilizada. Transparência significa ainda permitir que as pessoas entendam como um sistema de IA é desenvolvido, treinado, operado e implantado. Também se refere à capacidade de fornecer informações significativas e clareza sobre quais informações são fornecidas e por quê. Vale ressaltar que a transparência, em geral, não se estende à divulgação do código fonte que é tecnicamente complexo demais para a compreensão de leigos. Outro aspecto da transparência diz respeito à facilitação do discurso público. Fomenta-se a promoção da conscientização geral e a compreensão dos sistemas de IA. Para promover e aumentar a aceitação e a confiança nos sistemas recomenda-se o estabelecimento de entidades e a participação de múltiplos *stakeholders*. Explicabilidade, por sua vez, significa proporcionar que as pessoas afetadas pelo resultado de um sistema de IA entendam como se chegou a ele, permitindo contestar os fatores e a lógica utilizados.<sup>518</sup>

---

<sup>518</sup> *AI Actors should commit to transparency and responsible disclosure regarding AI systems. To this end, they should provide meaningful information, appropriate to the context, and consistent with the state of art: i. to foster a general understanding of AI systems, ii. to make stakeholders aware of their interactions with AI systems, including in the workplace, iii. to enable those affected by an AI system to understand the outcome, and, iv. to enable those adversely affected by an AI system to challenge*

Dentre os princípios da Carta Europeia de ética sobre o uso da inteligência artificial em sistemas judiciais e seu ambiente, de dezembro de 2018, encontram-se a transparência, imparcialidade e equidade. A sua premissa básica é tornar os métodos de tratamento de dados acessíveis e compreensíveis, além de autorizar auditorias externas. Orienta-se que haja equilíbrio entre a propriedade intelectual e a necessidade de transparência. Para mais, transparência, ausência de parcialidade, equidade e integridade intelectual devem ser critérios observados em toda a cadeia de concepção (processo de seleção e organização dos dados) e funcionamento dos modelos. A primeira opção é a transparência técnica total, com o código-fonte aberto e a devida documentação. Para descrever como os resultados são produzidos, o sistema precisa ser explicado em linguagem clara e familiar.<sup>519</sup>

A Carta Europeia de ética sobre o uso da inteligência artificial em sistemas judiciais e seu ambiente ainda registra a necessidade de auditoria e certificação periódica por autoridades ou peritos independentes (vide princípio número 4).<sup>520</sup>

Transparência, licitude e equidade também constam como princípios relativos ao tratamento de dados pessoais do *General Data Protection Regulation - GDPR*, Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril de 2016. A previsão está expressa no artigo 5º, 1, a. De acordo com o Regulamento, o princípio da transparência exige que qualquer informação destinada ao público ou ao titular dos dados seja concisa, de fácil acesso e compreensão, bem como formulada numa linguagem clara e simples. O artigo 13 garante o direito à informação quando dados pessoais são recolhidos. Já o artigo 15 expressa o direito de acesso do titular dos dados. Por fim, o artigo 22 avaliza que o titular dos dados tem

---

*its outcome based on plain and easy-to-understand information on the factors, and the logic that served as the basis for the prediction, recommendation or decision.* ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Recommendation of the Council on Artificial Intelligence.** OECD/LEGAL/0449. Disponível em: <https://oecd.ai/en/ai-principles>. Acesso em: 15 ago. 2022.

<sup>519</sup> FRANÇA. European commission for the efficiency of justice. Council of Europe. **European ethical charter on the use of artificial intelligence in judicial systems and their environment.** Estrasburgo. 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>. Acesso em: 05 set. 2020.

<sup>520</sup> FRANÇA. European commission for the efficiency of justice. Council of Europe. **European ethical charter on the use of artificial intelligence in judicial systems and their environment.** Estrasburgo. 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>. Acesso em: 05 set. 2020.

o direito de não se sujeitar a nenhuma decisão tomada exclusivamente com base no tratamento automatizado, incluindo a definição de perfis, que produza efeitos na sua esfera jurídica ou que o afete significativamente de forma similar.<sup>521</sup>

Dentre os requisitos fundamentais que os sistemas de IA devem atender para serem confiáveis, previstos nas *Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence (AI)*<sup>522</sup>, encontra-se a transparência que, por sua vez, inclui rastreabilidade, explicabilidade e comunicação. Compreende-se que os sistemas de IA e suas decisões devem ser explicados de forma adaptada às partes interessadas.

O sétimo princípio das *Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence (AI)* é a *Accountability*, que inclui a auditabilidade e a elaboração de relatórios de impacto negativo, compensação e reparação. A confiabilidade da tecnologia está intimamente relacionada com a avaliação por auditores (internos e externos) e a disponibilidade de seus relatórios. Acentua-se que, os sistemas de IA que afetam direitos fundamentais devem ser capazes de ser auditados independentemente.<sup>523</sup>

De acordo com a Recomendação sobre a ética da inteligência artificial da UNESCO, aprovada em 23 de novembro de 2021, “a transparência e a explicabilidade dos sistemas de IA são pré-requisitos essenciais para garantir o respeito, a proteção e a promoção dos direitos humanos, das liberdades fundamentais e dos princípios éticos.” Além disso, relacionam-se com medidas de responsabilidade, prestação de contas e confiabilidade dos sistemas de IA.<sup>524</sup>

---

<sup>521</sup> BRUXELAS. General Data Protection Regulation (GDPR). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>. Acesso em: 11 set. 2022.

<sup>522</sup> O documento denominado “*Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence (AI)*” foi elaborado pelo *High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (AI HLEG)* – grupo de especialistas independentes criado pela comissão europeia em junho de 2018. O documento foi referendado pelo *Council of the European Union* e apresentado em 8 de abril de 2019. UNIÃO EUROPEIA. **Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence (AI)**. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>. Acesso em 17 out. 2022.

<sup>523</sup> UNIÃO EUROPEIA. **Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence (AI)**. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>. Acesso em 17 out. 2022.

<sup>524</sup> UNESCO. **Recomendação sobre a ética da inteligência artificial**. Aprovada em 23 de novembro de 2021. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_por). Acesso em: 23 out. 2022.

Ao arrolar como princípios a “responsabilidade e a prestação de contas”, a Recomendação sobre a ética da inteligência artificial da UNESCO também prevê como um dever o desenvolvimento de mecanismos de supervisão, avaliação de impacto e auditoria.<sup>525</sup>

Tendo em vista que a inteligência artificial pode mudar radicalmente o mundo, mas é a ética por trás dela que determinará como esse mundo será, o *Capgemini Research Institute*, em sua abordagem, enfatiza a importância da transparência pois sistemas compreensíveis tem a confiança dos usuários. O gerenciamento adequado de dados e a mitigação de potenciais vieses permite utilizar ferramentas tecnológicas para construir ética em IA.<sup>526</sup>

Os Princípios de Asilomar também versam sobre a transparência de falhas e sobre a transparência judicial. De acordo com o princípio 7, se um sistema AI causar algum tipo de dano, deve ser possível identificar o porquê. Além disso, o princípio 8 estabelece que: “Qualquer envolvimento de um sistema autônomo na tomada de decisões judiciais deve fornecer uma explicação satisfatória passível de auditoria por uma autoridade humana competente.”<sup>527</sup>

A explicabilidade, juntamente com responsabilidade, precisão, auditabilidade e justiça (*fairness*), também é arrolada como um dos princípios para algoritmos responsáveis listados pela *Fairness, Accountability and Transparency in Machine Learning Organization (FAT-ML)*. De acordo com o documento, é preciso certificar-se de que decisões algorítmicas, bem como quaisquer dados que conduzam essas decisões, podem ser explicadas em termos não técnicos aos usuários finais e às outras partes. Deve-se permitir que, terceiros interessados testem, entendam e revisem o comportamento do algoritmo por meio da divulgação de informações que

---

<sup>525</sup> “Os projetos técnicos e institucionais devem garantir a auditabilidade e a rastreabilidade do (funcionamento dos) sistemas de IA, especialmente para resolver conflitos com as normas e os padrões dos direitos humanos, [...]”. UNESCO. **Recomendação sobre a ética da inteligência artificial**. Aprovada em 23 de novembro de 2021. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_por). Acesso em: 23 out. 2022.

<sup>526</sup> CAPGEMINI RESEARCH INSTITUTE. **Why addressing ethical questions in ai will benefit organizations**. Disponível em: <https://www.capgemini.com/insights/research-library/why-addressing-ethical-questions-in-ai-will-benefit-organizations/>. Acesso em: 17 out. 2022.

<sup>527</sup> FUTURE OF LIFE INSTITUTE. **Asilomar AI Principles**. Disponível em: <https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/>. Acesso em: 28 out. 2022.

permitam monitoramento, verificação ou crítica, inclusive mediante o fornecimento de documentação detalhada.<sup>528</sup>

No Brasil, a preocupação com a transparência, além de estar evidente na Constituição, pode ser identificada na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e na Resolução n. 332 do Conselho Nacional de Justiça. Além disso, ela também figura na Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) e em projetos de lei que estabelecem princípios o para uso da inteligência artificial no Brasil – conforme apresentado na sequência.

O princípio da transparência (publicidade) é indispensável aos órgãos da administração pública e sua observância consiste em condição fundamental ao desenvolvimento socioeconômico e consolidação da democracia. Na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88) encontra-se previsto nos seguintes artigos: 5º, inciso LX; 37 e 93, inciso IX.<sup>529</sup>

A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), instituída pela Portaria Ministerial n. 4.617, de 6 de abril de 2021, também se fundamenta, dentre outros, no princípio da transparência e explicabilidade. É estabelecida a necessidade de adoção de medidas para garantir a compreensão dos processos associados à tomada de decisões automatizada, de modo a ser cabível identificar vieses envolvidos no processo decisório e, quando cabível, desafiar as referidas decisões.<sup>530</sup>

A Resolução n. 332 do Conselho Nacional de Justiça, publicada no dia 21 de agosto de 2020, considera que “a Inteligência Artificial aplicada nos processos de tomada de decisão deve atender a critérios éticos de transparência, previsibilidade, possibilidade de auditoria e garantia de imparcialidade e justiça substancial”. Em seu artigo 8º estabelece no que consiste a transparência.<sup>531</sup> Além disso, no artigo 24,

---

<sup>528</sup> DIAKOPOULOS, Nicholas *et al.* **Principles for accountable algorithms and a social impact statement for algorithms.** Disponível em: <https://www.fatml.org/resources/principles-for-accountable-algorithms>. Acesso em: 15 out. 2022.

<sup>529</sup> BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 20 set. 2022.

<sup>530</sup> BRASIL. Portaria GM n. 4.617, de 6 de abril de 2021. Disponível em: [https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm-n-4.617-de-6-de-abril-de-2021-\\*-313212172](https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm-n-4.617-de-6-de-abril-de-2021-*-313212172). Acesso em: 25 out. 2022.

<sup>531</sup> Art. 8º Para os efeitos da presente Resolução, transparência consiste em:

I – divulgação responsável, considerando a sensibilidade própria dos dados judiciais;



inciso III, é registrada a preferência por *software* de código aberto que permita maior transparência. Por fim, o artigo 25 também manifesta a preocupação em assegurar total transparência, sobretudo em relação à prestação de contas, de qualquer solução computacional do Poder Judiciário que utilizar de modelos de Inteligência Artificial. A finalidade é a garantia de impacto positivo tanto para os usuários finais quanto para a sociedade.<sup>532</sup>

O Projeto de Lei n. 5.051/2019, de iniciativa do Senador Styvenson Valentim (PODEMOS/RN), prevê princípios para uso da inteligência artificial no Brasil. Especificamente o inciso IV do artigo 2º traz como fundamento “a transparência, a confiabilidade e a possibilidade de auditoria dos sistemas”<sup>533</sup>.

Menciona-se também o Projeto de Lei n. 21/2021, de iniciativa do Deputado Eduardo Bismarck (PDT/CE) que estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil e dá outras providências. O seu artigo 6º menciona os princípios a serem observados para o uso responsável de inteligência artificial. Transparência e explicabilidade estão previstas no inciso IV.<sup>534</sup>

O Projeto de Lei n. 2.338/2023, de autoria do Senador Rodrigo Pacheco (PSD/MG), atualmente em tramitação no Senado, estabelece em seu artigo 3º que o desenvolvimento, a implementação e o uso de sistemas de inteligência artificial

---

II – indicação dos objetivos e resultados pretendidos pelo uso do modelo de Inteligência Artificial;

III – documentação dos riscos identificados e indicação dos instrumentos de segurança da informação e controle para seu enfrentamento;

IV – possibilidade de identificação do motivo em caso de dano causado pela ferramenta de Inteligência Artificial;

V – apresentação dos mecanismos de auditoria e certificação de boas práticas;

VI – fornecimento de explicação satisfatória e passível de auditoria por autoridade humana quanto a qualquer proposta de decisão apresentada pelo modelo de Inteligência Artificial, especialmente quando essa for de natureza judicial.

<sup>532</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 05 set. 2020.

<sup>533</sup> BRASIL. Projeto de Lei n. 5.051/2019. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em: 20 set. 2022

<sup>534</sup> BRASIL. Projeto de Lei n. 21/2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2236340>. Acesso em 23 out. 2022.

observarão a boa-fé e, dentre outros princípios: transparência, explicabilidade, inteligibilidade e auditabilidade.<sup>535</sup>

A Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018, denominada de Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade. De acordo com o seu artigo 6º, as atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e, dentre outros, o princípio da transparência. O inciso VI, do artigo 6º estabelece que a transparência consiste na “[...] garantia, aos titulares, de informações claras, precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento, observados os segredos comercial e industrial”. Além disso, o parágrafo 2º do artigo 10 prevê que: “O controlador deverá adotar medidas para garantir a transparência do tratamento de dados baseado em seu legítimo interesse”.<sup>536</sup> Por fim, o artigo 20 da LGPD assegura o direito do titular dos dados de solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais.<sup>537</sup>

Diante do exposto, percebe-se a consolidação de um referencial ético sobre a transparência e auditabilidade dos sistemas algoritmos que pode ser percebido no âmbito internacional, multilateral e nacional. Contudo, além da garantia

---

<sup>535</sup> “XI – investigação criminal e segurança pública, em especial para avaliações individuais de riscos pelas autoridades competentes, a fim de determinar o risco de uma pessoa cometer infrações ou de reincidir, ou o risco para potenciais vítimas de infrações penais ou para avaliar os traços de personalidade e as características ou o comportamento criminal passado de pessoas singulares ou grupos;” BRASIL. Projeto de Lei n. 2.338/2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 31 out. 2023.

<sup>536</sup> BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 11 set. 2022.

<sup>537</sup> Art. 20. O titular dos dados tem direito a solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses, incluídas as decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua personalidade.

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

§ 2º Em caso de não oferecimento de informações de que trata o § 1º deste artigo baseado na observância de segredo comercial e industrial, a autoridade nacional poderá realizar auditoria para verificação de aspectos discriminatórios em tratamento automatizado de dados pessoais.

BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 11 set. 2022.

da transparência e da auditabilidade dos sistemas, a fim de evitar vieses algoritmos outras estratégias devem ser utilizadas.

### 3.3.2 Diversidade na constituição de equipes desenvolvedoras de sistemas algorítmicos<sup>538</sup>

Como atenuar as possibilidades de que vieses humanos influenciem no desenvolvimento e atuação de algoritmos? Acredita-se que a resposta para esta pergunta pode ser encontrada na esfera social com, por exemplo, maior envolvimento comunitário no desenvolvimento das ferramentas, formação de equipes diversificadas e multidisciplinares.

A submissão do algoritmo à diversidade no treinamento é crucial para reconhecê-la no momento da aplicação.<sup>539</sup> Ademais, os programadores devem possuir uma formação que leve em conta a complexidade social e as suas responsabilidades de atuação. Ou seja, um ensino também de ordem social. Inclusive, o Princípio 2 de Asilomar prevê a necessidade de investimento em pesquisas em Ciência da Computação, Economia, Direito, Ética e Estudos Sociais. Já o princípio 3 estabelece a premência de haver um intercâmbio construtivo e saudável entre pesquisadores de IA e formuladores de políticas.<sup>540</sup>

O desenvolvimento de algoritmos mais justos também depende que os times sejam diversificados, formados por grupos diversos de engenheiros e engenheiras. Isso diminui as chances de que vieses presentes na sociedade sejam transportados para os algoritmos.<sup>541</sup>

---

<sup>538</sup> Parte deste tópico foi publicada em: SILVA, Pollyanna Maria da. CHAVES JUNIOR. Airo. Mitigação de vieses algorítmicos em processos decisórios: os impactos da diversidade na constituição de equipes desenvolvedoras de inteligência artificial. *In*: PINTO, Danielle Jacson Ayres; SALEME, Edson Ricardo; AYUDA, Fernando Galindo. **Direito, governança e novas tecnologias II** [Recurso eletrônico on-line]. Florianópolis; CONPEDI, 2023. p. 309 – 326. Disponível em: <http://site.conpedi.org.br/publicacoes/4k6wgq8v/4ww29fmx/Vx5D9144vy7Vpps5.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.

<sup>539</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e Direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 103.

<sup>540</sup> FUTURE OF LIFE INSTITUTE. **Asilomar AI Principles**. Disponível em: <https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/>. Acesso em: 28 out. 2022.

<sup>541</sup> DUARTE, Alan; NEGÓCIO, Ramon de Vasconcelos. Todos são iguais perante o algoritmo? Uma resposta cultural do Direito à discriminação algorítmica. **Revista Direito Público**, ano 18, n. 100, out

Como os algoritmos são capazes de herdar os preconceitos sociais das pessoas que os programaram, mostra-se de suma importância a diversidade de programadores e programadoras, assim como, constante supervisão. Desenvolver algoritmos que não sejam influenciados por vieses humanos é um grande desafio para a humanidade. Acredita-se ser possível que os sistemas de inteligência artificial sejam melhorados para lidar com vieses.<sup>542</sup>

A contratação de grupos minoritários socialmente (mulheres, negros, indígenas, homossexuais, transgêneros etc.) pelas empresas de tecnologia para atuarem com programação consiste em uma estratégia para mitigação de vieses. Esta pode ser uma forma de contribuir para atenuação dos impactos da *big data*, que reflete injustiças sociais, nas decisões automatizadas. A inclusão é uma responsabilidade das empresas cujo ambiente “[...] também deve ser plural e diversificado, representando um microcosmo da própria sociedade”<sup>543</sup>.

O Comitê de Inteligência Artificial do Reino Unido, em relatório publicado em 16 de abril de 2017, reforça a importância da diversidade de gênero, étnica e socioeconômica dos talentos, no sentido de “democratizar a IA”. O domínio das posições por grupos já privilegiados na sociedade, além de agravar desigualdades já existentes, impacta significativamente na forma como os sistemas de IA são projetados e desenvolvidos.<sup>544</sup> Por isso, o Governo do Reino Unido, tendo em vista a boa remuneração das carreiras nas áreas de tecnologia, tem incentivado a mobilidade social, garantindo que pessoas de famílias de baixa renda e desfavorecidas participem do desenvolvimento de inteligências artificiais. Há recomendação que os doutorados

---

– dez 2021, p. 219 – 244. DOI: <https://doi.org/10.11117/rdp.v18i100.5869>. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/5869>. Acesso em: 10 out. 2022.

<sup>542</sup> CASTRO, Bruno Fediuk de; BOMFIM, Gilberto. A inteligência artificial, o direito e os vieses. **Revista Ilustração**, v. 1, n. 3, p. 31-45, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v1i3.24>. Disponível em: <https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/23>. Acesso em 10 out. 2022.

<sup>543</sup> COSTA, Diego Carneiro. **O viés do algoritmo e a discriminação por motivos relacionados à sexualidade**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Direito, Salvador, 2020. p. 155. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34394>. Acesso em: 04 out. 2022.

<sup>544</sup> “[...] *If we are to ensure that these systems, which are exerting growing influence over our lives and societies, serve us fairly rather than perpetuate and exacerbate prejudice and inequality, it is important to ensure that all groups in society are participating in their development. [...]*” UK PARLIAMENT. **Artificial Intelligence Committee**. AI in the UK: ready, willing and able? 2017. Disponível em: <https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/10002.htm>. Acesso em: 11 out. 2022.

financiados publicamente sejam disponibilizados para uma população diversificada (minorias femininas e étnicas), mais representativa da sociedade em geral.<sup>545</sup>

Visando evitar vícios de origens dos sistemas de IA ou que eles incorram em decisões ética ou legalmente condenáveis, também é necessário que equipes interdisciplinares, baseadas em amplo espectro de diversidade, atuem na construção e revisão de parâmetros.<sup>546</sup>

Esta é justamente a previsão do artigo 20, caput, da Resolução n. 332 do Conselho Nacional de Justiça que priorizou a diversidade<sup>547</sup>, em seu mais amplo espectro, na composição de equipes para pesquisa, desenvolvimento e implementação das soluções computacionais que se utilizem de IA. Outrossim, a Resolução explicita no §4º do artigo 20 a necessidade do caráter interdisciplinar das equipes que, além de profissionais de Tecnologia de Informação, devem contar com a participação de agentes de outras áreas do conhecimento.

Para isso, é preciso uma abordagem transdisciplinar, que tenha em vista fatores sociais, técnicos e jurídico. Exige-se a colaboração de juristas, sociólogos, filósofos, psicólogos, cientistas (políticos e da computação), programadores, desenvolvedores, matemáticos e estatísticos.<sup>548</sup> Órgãos da sociedade civil organizada devem atuar na auditoria dos sistemas, investigando a existência de vieses e pressionar em prol da explicabilidade de decisões tomadas por algoritmos.<sup>549</sup>

---

<sup>545</sup> UK PARLIAMENT. **Artificial Intelligence Committee**. AI in the UK: ready, willing and able? 2017. Disponível em: <https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/10002.htm>. Acesso em: 11 out. 2022.

<sup>546</sup> GUTIERREZ, Andriei. É possível confiar em um Sistema de Inteligência Artificial? Práticas em torno da melhoria da sua confiança, segurança e evidências de *accountability*. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência Artificial e direito**: ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. Cap. 4. p. 90.

<sup>547</sup> “[...] incluindo gênero, raça, etnia, cor, orientação sexual, pessoas com deficiência, geração e demais características individuais.” CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 05 set. 2020.

<sup>548</sup> WOJCIECHOWSKI, Paola Bianchi; ROSA, Alexandre Morais da. **Vieses da justiça**: como as heurísticas e vieses operam nas decisões penais e a atuação contraintuitiva. 2. ed. Florianópolis: Emis, 2021. p. 110.

<sup>549</sup> FERRARI, Isabela. O emprego de algoritmos para a tomada de decisões III: regulação de algoritmos. In: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça Digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Cap. 8. p. 103 - 104.

Isabela Ferrari<sup>550</sup> também pontua a necessidade de inclusão de múltiplos *stakeholders* no desenvolvimento da forma de operação do algoritmo. Visões distintas dos programadores podem acarretar sugestões de aprimoramento do *software*. A própria regulação, não pode ser desenvolvida de forma isolada por juristas ou por especialistas em políticas públicas. “Problemas dessa dimensão só conseguem ser resolvidos quando se junta muita gente com *backgrounds* diferentes para atacar de forma holística a questão.”

De acordo com o Princípio da qualidade e da segurança, previsto na Carta Europeia de Ética sobre o Uso da Inteligência Artificial em Sistemas Judiciais e seu ambiente, os modelos tecnológicos também devem ser concebidos de modo multidisciplinar.<sup>551</sup>

A democratização da inteligência artificial mostra-se uma das estratégias a serem observadas para mitigação de vieses algorítmicos. Ela manifesta-se de forma multifacetada. Programadores e programadoras precisam ter também uma formação de ordem social e grupos minoritários socialmente devem participar de forma ativa das equipes de caráter multidisciplinar, de modo a garantir a representatividade da pluralidade social

### 3.3.3 Regulação algorítmica<sup>552</sup>

Diante dos impactos negativos que podem ser causados pelo uso da inteligência artificial, haja vista os vieses algorítmicos, mostra-se imperioso regular a sua criação e uso – com equilíbrio, proporcionando também a inovação.

---

<sup>550</sup> FERRARI, Isabela. O emprego de algoritmos para a tomada de decisões III: regulação de algoritmos. In: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça Digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Cap. 8. p. 102-103.

<sup>551</sup> “*Designers of machine learning models should be able to draw widely on the expertise of the relevant justice system professionals (judges, prosecutors, lawyers, etc.) and researchers/lecturers in the fields of law and social sciences (for example, economists, sociologists and philosophers). Forming mixed project teams in short design cycles to produce functional models is one of the organisational methods making it possible to capitalise on this multidisciplinary approach.*” FRANÇA. European commission for the efficiency of justice. Council of Europe. **European ethical charter on the use of artificial intelligence in judicial systems and their environment**. Estrasburgo. 2018. p. 9. Disponível em: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>. Acesso em: 05 set. 2020.

<sup>552</sup> “A questão da regulação de algoritmos é uma questão aberta no mundo inteiro. E se é um desafio mundial, o Brasil tem o dever de contribuir para a discussão. Mas isso só ocorrerá se nos debruçarmos

A expressão “regulação algorítmica” pode se referir à regulação do próprio algoritmo (*regulation of algorithm*) ou à regulação pelo algoritmo (*regulation by algorithm*). A acepção adotada nesta pesquisa, tendo em vista as suas peculiaridades, é a primeira, que se reporta à produção de normas ou diretrizes para regulamentar a criação e o uso de algoritmos.<sup>553</sup> A regulação realizada sobre algoritmos é resultado da ação das pessoas via dispositivos normativos e legais. O seu objetivo é controlar socialmente as ações exercidas pelos algoritmos.<sup>554</sup>

Um desafio posto atualmente em diversos países, tanto na esfera pública quanto na privada, é promover a criação de um panorama regulatório para tratar dos algoritmos decisórios sem prejudicar a inovação, podendo aproveitar os seus respectivos benefícios. A forma de implementar a regulação que é um desafio. Tem predominado a ideia de uma regulação *soft*, experimentalista, com planos de ação, metas, ferramentas periódicas de reavaliação dos resultados atingidos. Assim, “no futuro pode ser possível adotar as melhores práticas a partir de uma regulação impositiva, caso seja necessário”<sup>555</sup>.

Ademais, como as mudanças na área são constantes e velozes, a legislação deve ser flexível e permeável. Outro aspecto a ser observado é a primordialidade de incorporar diretrizes tecnologicamente viáveis e éticas, o que ocorrerá a partir de debates formados por especialistas multidisciplinares.<sup>556</sup>

---

sobre o estudo desse tema. Apenas assim seremos protagonistas e não vítimas das mudanças que se avizinhm.” FERRARI, Isabela. O emprego de algoritmos para a tomada de decisões III: regulação de algoritmos. *In*: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça Digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Cap. 8. p. 104.

<sup>553</sup> LODGE; Martin.; MENNICKEN, Andrea. The importance of regulation of and by algorithm. *In*: ANDREWS, Leighton *et al.* **Algorithmic Regulation**. Discussion paper n. 85, setembro 2017. The London School of economics and political Science. p. 2 – 6. Disponível em: <https://www.lse.ac.uk/accounting/Assets/CARR/documents/D-P/Disspaper85.pdf#page=>. Acesso em 05 out. 2022.

<sup>554</sup> SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Discurso sobre regulação e governança algorítmica. **Estudos de Sociologia**. Araraquara, v. 25, n. 48, p. 63-85, jan.-jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.52780/res.13530>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/13530>. Acesso em: 12 set. 2022.

<sup>555</sup> FERRARI, Isabela. O emprego de algoritmos para a tomada de decisões III: regulação de algoritmos. *In*: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça Digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. Cap. 8. p. 95 – 96 e 100.

<sup>556</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência artificial no direito: limites éticos**. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 72.

Sérgio Amadeu da Silveira entende que a regulação dos sistemas algoritmos ainda não foi realizada, a não ser que a revisão humana das decisões algorítmicas presentes na *General Data Protection Regulation* (GDPR) seja considerada como pioneira.<sup>557</sup> De qualquer forma, a GDPR, em seu artigo 22<sup>558</sup> estabelece que os titulares dos dados têm o direito de não ficarem sujeitos a nenhuma decisão tomada exclusivamente com base no tratamento automatizado.

Pode-se afirmar que, atualmente, não existe uma legislação internacional projetada, especificamente, para regular o uso de IA. O que se observa é uma “regulação” transversal, manifesta por inúmeras iniciativas esparsas, como é o caso do seguinte rol exemplificativo:

---

<sup>557</sup> SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Discurso sobre regulação e governança algorítmica. **Estudos de Sociologia**. Araraquara, v. 25, n. 48, p. 63-85, jan.-jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.52780/res.13530>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/13530>. Acesso em: 12 set. 2022.

<sup>558</sup> *Article 22 GDPR. Automated individual decision-making, including profiling 1. The data subject shall have the right not to be subject to a decision based solely on automated processing, including profiling, which produces legal effects concerning him or her or similarly significantly affects him or her.* BRUXELAS. General Data Protection Regulation (GDPR). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>. Acesso em: 11 set. 2022.



INTERNACIONAL		
<i>Future of life Institute</i>	2017	<i>Asilomar AI Principles</i>
OCDE	2019	<i>Recommendation of the Council on Artificial Intelligence</i>
G20	2019	<i>G20 Ministerial Statement on Trade and Digital Economy</i>
		<i>G20 AI Principles</i>
União Europeia	2018	<i>European ethical charter on the use of artificial intelligence in judicial systems and their environment</i>
	2019	<i>Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence</i>
	2021	<i>Resolução sobre a inteligência artificial no Direito Penal e a sua utilização pelas autoridades policiais e judiciárias em casos penais</i>
UNESCO	2021	Recomendação sobre a ética da inteligência artificial
Estados Unidos	2023	<i>Executive order on safe, secure, and trustworthy artificial intelligence</i>

Fonte: elaboração própria a partir de pesquisa realizada até 21 de fevereiro de 2024.

No âmbito brasileiro, as preocupações do Poder Público com o desenvolvimento da IA no país começaram a despontar em 2019, mas “ainda se mostram insignificantes em face dos relevantes impactos sociais e desafios éticos que as aplicações dessa tecnologia podem trazer”<sup>559</sup>. Até o momento, destacam-se:

---

<sup>559</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência artificial no direito: limites éticos**. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 22.

BRASIL			
Projetos de Lei	2019	n. 5.051	Senador Styvenson Valentim
	2020	n. 21	Senador Eduardo Bismarck
		n. 240	Deputado Federal Leo Moraes
	2021	n. 872	Senador Eduardo Gomes
	2023	n. 2.338	Senador Rodrigo Pacheco
	2024	n. 145	Senado Chico Rodrigues
		n. 210	Senador Marcos do Val
n. 266		Senado Veneziado Vital do Rêgo	
Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA)	2021	Portaria Ministerial MCTI n. 4.979/2021	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações Secretaria de Empreendedorismo e Inovação
Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020.	2020	Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências.	Conselho Nacional de Justiça (CNJ)

Fonte: elaboração própria a partir de pesquisa realizada até 21 de fevereiro de 2024.

Em termos de regulação de IA, a abordagem que se destaca é a de ordem principiológica. Busca-se o estabelecimento de um rol de princípios mínimos ou valores éticos e morais que devem ser observados pelos operadores envolvidos no ciclo de vida da inteligência artificial, balizando a sua produção e a disponibilização. Dentre as várias iniciativas de regulação, observam-se alguns requisitos comuns: a) avaliação de risco e medidas de mitigação; b) robustez, segurança e precisão do sistema; c) bancos de dados de alta qualidade; d) registro das atividades com rastreabilidade dos resultados; e) transparência e f) supervisão humana. Contudo, "Independentemente da abordagem de regulação a ser adotada, é importante que os

países estabeleçam regulações que protejam direitos humanos e contenham salvaguardas aos usuários<sup>560</sup>.

Conforme argumentado por Tainá Aguiar Junquilha<sup>561</sup>, a regulação ética em IA deve seguir uma abordagem humanocêntrica. Ela defende a existência de um *design* ético da IA com caráter de direito fundamental embasado no acrônimo TREPES (transparência, responsabilidade, equidade, prestação de contas, explicabilidade e sustentabilidade). Além desses princípios éticos serem embasados em normas é preciso verificar como se dará a sua implementação e controle. Nesse sentido, a autora pontua que as normativas existentes atualmente não atribuem responsabilidades nem são claras sobre a aplicação e execução prática dos princípios. Por isso, no desenvolvimento de aplicações em IA, cabe ao Direito “[...] criar regulações efetivas, capazes de atribuir responsabilidades sem, no entanto, impedir os avanços dessas tecnologias que, bem aplicada, tem o potencial de melhorar o acesso a uma justiça eficiente”<sup>562</sup>.

Para que preconceitos e discriminações não se ampliem na sociedade com a utilização de ferramentas de IA é preciso que os desenvolvedores de sistemas algorítmicos respeitem padrões éticos, de modo que direitos humanos e direitos fundamentais sejam garantidos. Para isso, é necessário a formação de um panorama regulatório com viés humanocêntrico que vá além de diretrizes principiológicas, atribuindo também responsabilidades.

### **3.3.3.1 Regulação das aplicações da inteligência artificial na esfera Penal**

Para se abordar a regulação das aplicações da inteligência artificial na esfera Penal, far-se-á alusão a algumas iniciativas no âmbito dos Estados Unidos, da União Europeia e do Brasil. Secundariamente, por ser inerente às ferramentas de

---

<sup>560</sup> ALENCAR, Ana Catarina. **Inteligência artificial e direito**. São Paulo: Saraiva, 2021. *E-book*. p. 117 e 122.

<sup>561</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência artificial no direito: limites éticos**. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 178 – 179.

<sup>562</sup> JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência artificial no direito: limites éticos**. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 178.

inteligência artificial, também será feita menção à regulamentação do tratamento automatizado de dados pessoais em matéria penal.

Em 30 de outubro de 2023, o Presidente dos Estados Unidos, Joe Biden, assinou ordem executiva que, dentre outros aspectos, visar garantir a equidade em todo o sistema de justiça criminal. Para isso, fomenta o desenvolvimento de melhores práticas sobre o uso de inteligência artificial em sentenças, liberdade provisória, avaliações de risco, vigilância, previsão de crimes, policiamento preditivo e análise forense.<sup>563</sup>

Em consonância com a cultura de proteção de dados da União Europeia, o Parlamento europeu e o seu conselho, em abril de 2016, publicaram a Diretiva 2016/680<sup>564</sup>, relativa à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais pelas autoridades competentes para efeitos de prevenção, investigação, detecção ou repressão de infrações penais ou execução de sanções penais, e à livre circulação desses dados.

Posteriormente, em 2021 o Parlamento Europeu publicou uma resolução sobre a inteligência artificial no Direito Penal e a sua utilização pelas autoridades policiais e judiciárias em casos penais. De acordo com o documento, todas as soluções policiais e judiciais baseadas na inteligência artificial devem ser utilizadas com pleno respeito à dignidade humana, sendo proibida toda e qualquer utilização que seja incompatível com os direitos fundamentais.<sup>565</sup>

A Carta europeia de ética sobre o uso da Inteligência artificial em sistemas judiciais e seu ambiente, por sua vez, preceitua que o tratamento de decisões judiciais por inteligência artificial em matéria penal deve ser considerado com

---

<sup>563</sup> THE WHITE HOUSE. **Fact sheet:** President Biden issues executive order on safe, secure, and trustworthy artificial intelligence. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/10/30/fact-sheet-president-biden-issues-executive-order-on-safe-secure-and-trustwo>. Acesso em: 31 out. 2023.

<sup>564</sup> UNIÃO EUROPEIA. Diretiva (EU) 2016/680 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias**, n. 119, 4 maio 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L0680>. Acesso em: 12 out. 2023.

<sup>565</sup> PARLAMENTO EUROPEU. Resolução sobre a inteligência artificial no Direito Penal e a sua utilização pelas autoridades policiais e judiciárias em casos penais. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405\\_PT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405_PT.html). Acesso em: 2 jun. 2023.

maiores reservas, a fim de evitar a discriminação com base em dados sensíveis. A Comissão europeia para a eficácia da justiça estabelece que “mesmo não sendo especificamente concebidas para serem discriminatórias, a utilização de estatísticas e de IA nos processos penais mostrou um risco de provocar o ressurgimento de doutrinas deterministas [...]”.<sup>566</sup>

O Brasil tem se posicionado em sentido semelhante à movimentação da União Europeia. De acordo com o artigo 23 da Resolução n. 332, do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), publicada no dia 21 de agosto de 2020, “A utilização de modelos de Inteligência Artificial em matéria penal não deve ser estimulada, sobretudo com relação à sugestão de modelos de decisões preditivas.” Abre-se exceção para as situações em que soluções computacionais são utilizadas para cálculo de penas, prescrição, verificação de reincidência, mapeamentos, classificações e triagem de autos para fins de gerenciamento de acervo.<sup>567</sup>

O Projeto de Lei n. 2.338/2023, de autoria do Senador Rodrigo Pacheco (PSD/MG), atualmente<sup>568</sup> em tramitação no Senado, considera como de alto risco os sistemas de IA utilizados para identificação biométrica (artigo 17, inciso X), investigação criminal e segurança pública (artigo 17, inciso XI)<sup>569</sup>. Os agentes de inteligência artificial que fornecerem ou operarem sistemas de alto risco, deverão adotar medidas de governança previstas no artigo 20 do referido Projeto de Lei.<sup>570</sup>

---

<sup>566</sup> FRANÇA. European commission for the efficiency of justice. Council of Europe. **European ethical charter on the use of artificial intelligence in judicial systems and their environment**. Estrasburgo. 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>. Acesso em: 05 set. 2020.

<sup>567</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 05 set. 2020.

<sup>568</sup> Data da pesquisa: 21 de fevereiro de 2024.

<sup>569</sup> “XI – investigação criminal e segurança pública, em especial para avaliações individuais de riscos pelas autoridades competentes, a fim de determinar o risco de uma pessoa cometer infrações ou de reincidir, ou o risco para potenciais vítimas de infrações penais ou para avaliar os traços de personalidade e as características ou o comportamento criminal passado de pessoas singulares ou grupos;” BRASIL. Projeto de Lei n. 2.338/2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 31 out. 2023.

<sup>570</sup> BRASIL. Projeto de Lei n. 2.338/2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 31 out. 2023.

Em relação à Proteção de dados pessoais, como a Lei n. 13.709/2018 (Lei geral de proteção de dados - LGPD)<sup>571</sup> não se aplica ao tratamento de dados pessoais realizados para fins exclusivos de segurança pública e de atividades de investigação e repressão de infrações penais (artigo 4º), foi elaborado o Projeto de Lei n. 1.515/2023 que versa especificamente para esses casos.<sup>572</sup>

Pode-se notar que, assim como a própria inteligência artificial, a sua regulação é uma questão incipiente. Já se observa, tanto na esfera nacional quanto na internacional, um movimento no sentido de regular o desenvolvimento e o uso da inteligência artificial, com mais ênfase à modalidade *soft law*. O desafio é que esta ocorra de modo equilibrado e que não prejudique a inovação.

No que concerne às aplicações da inteligência artificial na esfera Penal, haja vista as suas peculiaridades e o risco de causar significativos impactos negativo, como discriminação algorítmica, por exemplo, mostra-se pertinente a regulação de forma específica e equilibrada. Mundialmente, como se pode observar, já há um movimento nesse sentido. Contudo, ele ainda carece de consolidação. Além disso, a regulação precisa acompanhar as constantes inovações do âmbito tecnológico.

---

<sup>571</sup> BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 13 out. 2023.

<sup>572</sup> BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei n. 1.515/2022. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=2182274](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2182274). Acesso em: 13 out. 2023.

## Capítulo 4

### EM BUSCA DE CONSONÂNCIA COGNITIVA

#### 4.1 TEORIA DA DISSONÂNCIA COGNITIVA

*“Chegando uma raposa a uma parreira, viu-a carregada de uvas maduras e formosas e cobiçou-as. Começou a fazer tentativas para subir; porém, como as uvas estavam altas e a subida era íngreme, por muito que tentasse não as conseguiu alcançar. Então disse:*

*- Estas uvas estão muito azedas, e podem manchar-me os dentes; não quero colhê-las verdes, pois não gosto delas assim.*

*E, dito isto, foi-se embora.”*

Esopo (séc. VI a.C.)

Os primeiros experimentos na área da Psicologia Social foram relatados por volta de 1898.<sup>573</sup> Ao longo do século XIX, quando os limites entre a Sociologia e a Psicologia ainda não eram muito claros e o papel profissional do psicólogo social ainda não havia sido instituído, foram publicadas várias obras abordando e discutindo o indivíduo e a sociedade. Seus pensadores eram oriundos de diversos campos do saber (Filosofia, Antropologia, Biologia etc.), merecendo destaque os estudos de Charles Darwin, Herbert Spencer, Émile Durkheim e Gustave Le Bon.<sup>574</sup>

Contudo, utilizou-se pela primeira vez a expressão “Psicologia Social” em 1908 – ano visto por muitos como a data de sua fundação.<sup>575</sup> Essa Ciência abrange “[...] o estudo científico de como as pessoas pensam, influenciam e se relacionam

---

<sup>573</sup> MYERS, David G. **Psicologia social**. 10. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2014. *E-book*. Tradução de Daniel Bueno, Maria Cristina Monteiro e Roberto Cataldo Costa. Título original: *Social Psychology*. p. 24.

<sup>574</sup> TORRES, Cláudio V.; NEIVA, Elaine R. **Psicologia social: principais temas e vertentes**. Porto Alegre: Grupo A, 2023. *E-book*. p. 4.

<sup>575</sup> TORRES, Cláudio V.; NEIVA, Elaine R. **Psicologia social: principais temas e vertentes**. Porto Alegre: Grupo A, 2023. *E-book*. p. 4.

umas com as outras”<sup>576</sup>. Em outras palavras, “[...] é o estudo científico de como os indivíduos pensam, sentem e se comportam em um contexto social”<sup>577</sup>.

Uma das mais importantes e provocantes teorias da Psicologia Social é a teoria da dissonância cognitiva, publicada por Leon Festinger em 1957 sob o título de *A theory of cognitive dissonance*.<sup>578</sup> Anastasio Ovejero Bernal, 35 anos após a divulgação da teoria da dissonância cognitiva, reconheceu que, apesar das muitas críticas<sup>579</sup> recebidas, não há dúvidas de que é um dos livros mais clássicos da Psicologia Social. Além disso, poucos negam o enorme poder heurístico da teoria que permitiu a sua aplicação aos mais diversos temas.<sup>580</sup>

O âmago da teoria, fundamentada em experiências empíricas, está na possível existência de relações dissonantes ou incompatíveis entre elementos cognitivos. O desconforto psicológico gerado pela dissonância<sup>581</sup> provoca pressões para reduzi-lo e para evitar o seu recrudescimento. A manifestação disso ocorre em

---

<sup>576</sup> MYERS, David G. **Psicologia social**. 10. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2014. *E-book*. Tradução de Daniel Bueno, Maria Cristina Monteiro e Roberto Cataldo Costa. Título original: *Social psychology*. p. 24.

<sup>577</sup> KASSIN, Saul; FEIN, Steven; MARKUS, Hazel R. **Psicologia social**. 11. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2021. *E-book*. Tradução de Suria Scapin. Título original: *Social psychology*. p. 6.

<sup>578</sup> “[...] a teoria da dissonância cognitiva, é, sem qualquer dúvida, a teoria de maior valor heurístico já surgida na área, tendo gerado milhares de pesquisas empíricas e dezenas de trabalhos teóricos [...]”: RODRIGUES, Aroldo. Leon Festinger (1919-1989). **Arquivos brasileiros de psicologia**, v. 41, n. 3, p. 109-110, 1989. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/abp/article/view/21711>. Acesso em: 09 set. 2023.

<sup>579</sup> A teoria da dissonância cognitiva foi criticada, fundamentalmente, por: “[...] *una gran vaguedad de los conceptos propuestos, unas excesivas generalizaciones y un escaso rigor metodológico en sus aplicaciones experimentales*”. Tradução livre: “[...] uma grande imprecisão dos conceitos propostos, generalizações excessivas e falta de rigor metodológico em suas aplicações experimentais.” BERNAL, Anastasio Ovejero. Leon Festinger y la psicología social experimental: La teoría de la disonancia cognoscitiva 35 años después. **Psicothema**, v. 5, n. 1, p. 185-199, 1993. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/727/72705115.pdf>. Acesso em: 09 set. 2023.

<sup>580</sup> BERNAL, Anastasio Ovejero. Leon Festinger y la psicología social experimental: La teoría de la disonancia cognoscitiva 35 años después. **Psicothema**, v. 5, n. 1, p. 185-199, 1993. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/727/72705115.pdf>. Acesso em: 09 set. 2023.

<sup>581</sup> Entende-se por dissonância, “[...] a existência de relações discordantes entre cognições, é um fator motivante *per se*”. “Como uma pessoa não tem completo e perfeito controle sobre a informação que lhe chega e sobre os acontecimentos que podem ter lugar em seu meio, tais dissonâncias são suscetíveis de ocorrer com facilidade. Assim, por exemplo, uma pessoa poderá organizar um piquenique com absoluta confiança em que o tempo será quente e ensolarado. Não obstante, pouco antes de se preparar para sair, começa a chover. O conhecimento de que está agora chovendo é dissonante com a sua confiança num dia ensolarado quando planejou a ida a um piquenique.” FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 13 e p. 14.



forma de mudanças de comportamento, de cognição<sup>582</sup> e de exposição circunspecta a novas informações e novas opiniões.<sup>583</sup>

A fábula de Esopo, denominada “A raposa e as uvas”, ilustra vividamente a teoria da dissonância cognitiva, demonstrando como os seres humanos tendem a justificar suas ações quando se deparam com situações desafiadoras, de forma a preservar a integridade de suas crenças e valores. A raposa, desejando alcançar as uvas penduradas no alto em uma videira, tenta saltar repetidas vezes sem sucesso. Ao final, resigna-se a afirmar que as uvas estavam verdes e, portanto, não valiam a pena. Essa justificação serve como uma estratégia de redução da dissonância, pois a raposa tenta alinhar suas ações (a tentativa de pegar as uvas) com a crença que forma posteriormente (as uvas estavam verdes e azedas), minimizando assim o desconforto resultante da impossibilidade de alcançá-las.

A raposa, ao não alcançar as uvas, evita confrontar a possibilidade de que talvez não tenha sido capaz o suficiente. Em vez disso, adapta sua percepção da realidade para se adequar às suas condições, evitando, assim, a dissonância cognitiva<sup>584</sup>. Esse processo de autojustificação é central na teoria de Leon Festinger e corrobora o entendimento de como as pessoas muitas vezes buscam a coerência em suas cognições, mesmo que isso envolva distorcer a realidade para se sentirem mais confortáveis com suas ações e decisões.

A fábula “A raposa e as uvas” atesta o esforço individual para realizar um estado de coerência/consonância consigo mesmo. Apesar de haver exceções, a tendência é que opiniões e atitudes existam em grupos internamente coerentes pois na presença de incoerência/dissonância, ocorre desconforto psicológico. Extrai-se daí a primeira hipótese da teoria da dissonância cognitiva: “A existência de dissonância,

---

<sup>582</sup> Para Leon Festinger, cognição consiste em “[...] qualquer conhecimento, opinião ou convicção sobre o meio ambiente, sobre nós próprios ou o nosso comportamento”. FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 13.

<sup>583</sup> FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 13 e p. 36.

<sup>584</sup> “A dissonância cognitiva pode ser considerada uma condição antecedente que leva à atividade orientada para redução de dissonância, tal como a fome conduz à atividade orientada no sentido de redução da fome.” FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 13.

ao ser psicologicamente incômoda, motivará a pessoa para tentar reduzi-la e realizar a consonância”<sup>585</sup>.

Ao presumir que, para reduzir um desconforto, a pessoa procurará justificar as suas ações para si mesma, “a teoria da dissonância cognitiva oferece uma explicação para a autopersuasão”. Diante do sentimento de tensão ou da falta de harmonia, quando dois pensamentos ou crenças mostram-se simultaneamente acessíveis e psicologicamente incompatíveis, para reduzir essa excitação, pessoas procuram ajustar os seus pensamentos.<sup>586</sup> Ressalta-se que, uma influente razão para manter a consistência cognitiva pode dar origem a um comportamento irracional, às vezes não adaptativo.<sup>587</sup>

Diante da presença de dissonância, que atua da mesma forma do que um estado de impulso, necessidade ou tensão, haverá pressões para a atenuar. A dissonância pode ser reduzida em decorrência da mudança de um elemento cognitivo comportamental<sup>588</sup>, mudança de um elemento ambiental<sup>589</sup> ou até mesmo com a adição de novos elementos cognitivos<sup>590</sup>. Não se pode deixar de considerar o fato que, “[...] é perfeitamente concebível que no processo de tentar reduzir a dissonância, esta seja até aumentada”<sup>591</sup>.

---

<sup>585</sup> FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 12.

<sup>586</sup> MYERS, David G. **Psicologia social**. 10. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2014. *E-book*. Tradução de Daniel Bueno, Maria Cristina Monteiro e Roberto Cataldo Costa. Título original: *Social Psychology*. p. 121.

<sup>587</sup> KASSIN, Saul; FEIN, Steven; MARKUS, Hazel R. **Psicologia social**. 11. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2021. *E-book*. Título original: *Social psychology*. Tradução de Suria Scapin. p. 241.

<sup>588</sup> Por exemplo: “Se uma pessoa sai de casa para um piquenique e nota que começou a chover, pode muito bem dar meio volta e regressar para casa. Há muita gente que deixa de fumar se e quando descobre que a sua saúde está sendo prejudicada. Nem sempre existe, porém, a possibilidade de eliminar a dissonância ou mesmo de reduzi-la materialmente, mediante uma mudança de ação ou de sentimentos”. FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 26.

<sup>589</sup> Mudança de um elemento cognitivo em razão da mudança concreta do meio físico.

<sup>590</sup> “[...] se existir dissonância entre alguns elementos cognitivos respeitantes aos efeitos do fumo e a cognição referente ao comportamento de continuar a fumar, a dissonância total poderá ser reduzida mediante a adição de novos elementos cognitivos que são consoantes com o fato de fumar”. FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 28.

<sup>591</sup> FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 26 -30.

Ressalte-se que pode haver também resistência à redução da dissonância, sendo que a principal é a receptividade dos elementos cognitivos à realidade. Leon Festinger aponta circunstâncias que tornam difícil a uma pessoa mudar as suas crenças: a) a mudança pode ser dolorosa ou envolver prejuízos; b) o comportamento atual deve ser satisfatório em todos os demais aspectos; c) efetuar a mudança poderá, simplesmente, ser impossível visto que alguns comportamentos podem não estar sob o controle voluntário da pessoa e que certas ações são de natureza irrevogável.<sup>592</sup>

A tomada de decisão gera inúmeras consequências. Uma delas pode ser a dissonância. Para reduzi-la é necessário aumentar a atração relativa da alternativa escolhida em face da não escolhida (ou vice-versa), estabelecer sobreposição cognitiva ou revogar psicologicamente a decisão tomada. A magnitude dos efeitos dependentes da existência de dissonância pós-decisória varia de acordo com “[...] a importância da decisão, a atratividade relativa da alternativa não-escolhida e o grau de sobreposição relativa”<sup>593</sup>.

Leon Festinger revisou vários estudos que abordaram os eventos que ocorrem após a tomada de decisão. Os dados indicam que após uma decisão, observa-se uma busca ativa por informações que estejam alinhadas com a ação tomada e há um aumento na confiança em relação à escolha feita e/ou um aumento na disparidade entre as alternativas consideradas. De qualquer modo, percebe-se uma redução bem-sucedida da dissonância que também se reflete na dificuldade em reverter a escolha. Esses efeitos estão diretamente relacionados à magnitude da dissonância gerada pela decisão.<sup>594</sup>

A presença de dissonância e a sua magnitude afetam a busca ou a evitação de novas informações. “Procura-se a cognição que seja capaz de reduzir a

---

<sup>592</sup> FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 31-32.

<sup>593</sup> FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 50-51.

<sup>594</sup> FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 80-81.

dissonância; evita-se a cognição suscetível de aumentar a dissonância”<sup>595</sup>. Havendo expectativa de que uma nova informação, provavelmente, aumente a dissonância, ocorrerá sobretudo uma evitação de exposição (exceto quando a dissonância é muito baixa ou nos limites da dissonância).<sup>596</sup> Ou seja, “[...] a presença de dissonância levará à exposição voluntária seletiva da informação”<sup>597</sup>.

Todavia, diante da exposição involuntária à informação, pode haver tentativa de invalidar a informação geradora de dissonância, não a aceitando como fatural. De acordo com Leon Festinger, “[...] as pessoas comprometidas com um determinado comportamento acabam por rejeitar a informação a que foram expostas e que, se aceita, produziria dissonância com a sua cognição sobre o seu próprio comportamento”<sup>598</sup>.

Em suma, pôde-se observar que, de acordo com os postulados da teoria da dissonância cognitiva, diante da existência de relações dissonantes ou incompatíveis entre elementos cognitivos, os seres humanos têm uma tendência intrínseca a buscar coerência e consistência em suas cognições. Isso explica o fenômeno da “autopersuasão” que pode ocorrer mediante mudanças de comportamento, de cognição ou em face da exposição circunspecta a novas

---

<sup>595</sup> FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 127.

<sup>596</sup> “Se uma pessoa comprou recentemente um carro novo e, em consequência dessa decisão, tem apreciável dissonância, ler a notícia da conferência sobre motores de grande potência, poder-se-á prever que ela estará propensa a ir à conferência, caso o seu automóvel tenha um motor potente. O tema da conferência levá-la-á a esperar a aquisição de uma cognição em consonância com a compra daquele carro de que é agora o dono. Contudo, se comprou um carro de pouca potência, é de prever que essa pessoa evite assistir à conferência. Isso não seria simplesmente uma questão de indiferença, mas de evitação ativa”. FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 120.

<sup>597</sup> FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 135.

<sup>598</sup> Cita-se como exemplo de exposição involuntária à informações, uma pesquisa realizada em 1954 acerca da aceitação do vínculo entre cigarro e câncer. “Quanto mais as pessoas fumam, mais se recusam a aceitar a informação que seria dissonante com o comportamento de fumante e maior a tendência para manifestarem uma opinião definitiva sobre o assunto. Assim, entre grandes fumantes, 86% acharam que não estava provado, enquanto somente 7% acharam estar provado e somente 7% mostraram não ter opinião definida. As duas últimas porcentagens aumentam de maneira constante quando se passa aos fumantes moderados, pequenos fumantes e, finalmente, aos não fumantes.” FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*. p. 142-143.

informações e a novas opiniões. Vale lembrar que algumas circunstâncias tornam difícil a mudança de cognição, havendo resistência à redução da dissonância.

O estudo da dissonância pós-decisão trouxe subsídios para compreender a busca ativa por informações que reforcem a escolha feita. A magnitude da dissonância influencia se haverá uma procura por novas informações ou uma tendência a evitá-las. Em outras palavras, busca-se por cognições que ajudem a reduzir a dissonância, enquanto se evita aquelas que possam exacerbá-la. Portanto, a presença de dissonância pode levar a uma busca seletiva por informação. Além disso, é possível haver uma tentativa de refutar a informação que causa dissonância, recusando a sua veracidade.

O poder heurístico da teoria da dissonância cognitiva reside na sua capacidade de oferecer uma explicação para o comportamento humano em situações de conflito cognitivo. Ao elucidar como as pessoas buscam reduzir dissonâncias, a teoria fornece uma lente importante para compreender fenômenos sociais relacionados à tomada de decisão.

Assim como qualquer pessoa, os juizes criminais podem experimentar dissonância cognitiva em suas decisões. Por isso, será abordado na sequência a aplicabilidade e os impactos da teoria da dissonância cognitiva no ofício dos juizes no processo penal.

## **4.2 PROCESSO PENAL E DISSONÂNCIA COGNITIVA**

Data de 1977 a primeira publicação em língua inglesa que relaciona a teoria da dissonância cognitiva ao processo penal. Na ocasião, James P. Monacell aplica a teoria da dissonância cognitiva às diversas situações em que um mesmo juiz se manifesta em um processo, correndo o risco de haver uma motivação imprópria devido à influência de fatores psicológicos. Quando um juiz reaparece em um julgamento e se depara com questões semelhantes àquelas que decidiu em outro momento, tenderá a aderir à decisão anterior sem verdadeira reconsideração ou questionamento quanto à possibilidade de um resultado oposto. Por isso, o autor argumenta que é viável se exigir um juiz diferente daquele que se manifestou

anteriormente. O esforço de um juiz diferente para tomada de decisão, certamente, é maior do que o do juiz original.<sup>599</sup>

Desde então, a teoria da dissonância cognitiva tem sido amplamente aplicada para entender a forma como as pessoas envolvidas no processo penal, como juízes, promotores, advogados e jurados lidam com informações contraditórias.<sup>600</sup>

Ruiz Ritter objetivou analisar a (in)efetividade do princípio da imparcialidade no direito processual penal brasileiro, a partir dos estudos da Psicologia Social, especificamente, da teoria da dissonância cognitiva. Levando-se em consideração os estudos da referida teoria, em busca de um modelo “ideal” de processo penal acusatório, denuncia obstáculos à efetivação da imparcialidade e sugere cinco medidas redutoras de danos para uma jurisdição penal imparcial: a) prevenção como regra de exclusão de competência; b) implementação do juiz das garantias<sup>601</sup>; c) homologação de colaboração premiada como causa de impedimento

---

<sup>599</sup> MONACELL, James P. An application of cognitive dissonance theory to resentencing and other reappearances by the same judge. **Law and Human Behavior**, v. 1, n. 4, p. 385, 1977. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2011-27034-005>. Acesso em: 16 jul. 2023.

<sup>600</sup> Embora não se tenha encontrado pesquisas a respeito, ventila-se a possibilidade de a dissonância cognitiva poder ser verificada mesmo antes da fase processual. Quando o policial recebe a notícia da prática do crime, mesmo antes da instauração do inquérito policial, já cria uma imagem e, portanto, uma hipótese sobre o que encontrará na cena do crime. Se as circunstâncias forem diversas das previstas (preconcepções), instaura-se um desconforto psicológico e, na tentativa de reduzi-lo, de buscar consonância cognitiva, pode haver, na condução da ocorrência e no recolhimento de indícios suficientes para o exercício da ação penal, uma tendência inconsciente em não dar a devida importância às informações geradoras de dissonância. Tal episódio pode refletir na conduta do Ministério Público e, posteriormente, no posicionamento do magistrado. Acerca da presença de heurísticas e vieses ao longo do desenvolvimento do inquérito policial: “Embora conhecidos e estudados os impactos das heurísticas e vieses cognitivos sobre o juízo de fato — especialmente no que se refere ao papel do julgador —, permanecem ainda pouco exploradas as repercussões práticas sobre aqueles que determinam os próprios rumos da atividade investigativa. A compreensão desses fatores e possíveis formas de evitar seus efeitos ao longo do inquérito policial é fundamental para evitar que pessoas inocentes acabem passando de suspeitas a condenadas em virtude de um grave ciclo vicioso.” NARDELLI, Marcella Mascarenhas; MASCARENHAS, Fabiana Alves. Podem os algoritmos racionalizar a investigação criminal? **Conjur. Consultor Jurídico**. 19 mar. 2021. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-mar-19/limite-penal-podem-algoritmos-racionalizar-investigacao-criminal/>. Acesso em: 02 mar. 2024.

<sup>601</sup> No que se refere ao juiz das garantias, Ruiz Ritter teceu seus comentários a partir do Projeto de Lei n. 8.045/2010 (Projeto de novo Código de Processo Penal). Insta registrar que, posteriormente à publicação de sua obra, em 24 de dezembro de 2019, foi sancionada a Lei n. 13.964 (“Pacote Anticrime”), incluindo os artigos 3º-A ao 3º-F ao Código de Processo Penal (CPP) que versam sobre o juiz das garantias.

do juiz; d) exclusão física dos autos do inquérito policial do processo; e) vedação dos poderes instrutórios do juiz.<sup>602</sup>

O ponto nevrálgico das propostas<sup>603</sup> apresentadas por Ruiz Ritter “[...] diz respeito ao afastamento do magistrado da fase pré-processual, inclusive no que se refere ao simples contato visual com os elementos nesta produzidos, a fim de se preservar a sua cognição para o julgamento do processo”<sup>604</sup>. De acordo com o autor, dessa forma o magistrado minimiza a possibilidade de ser afetado pela dissonância cognitiva, evitando a formação de pré-julgamentos ou preconceção passíveis de influenciarem a sua decisão final. Assim, acredita-se preservar a sua imparcialidade ao julgar o processo.

Alexandre Morais da Rosa dedica trecho do seu Guia de Processo Penal estratégico à dissonância cognitiva e a busca por equilíbrio subjetivo. Para ele, no processo penal, a dissonância cognitiva instaura-se quando os comportamentos impostos pelas normas jurídicas se mostram em desconformidade com o esquema decisório do agente processual. Ou seja, quando há um conflito psicológico entre o comportamento decisório obrigatório (conforme determinado pelas normas jurídicas) e o conjunto de preferências (opiniões e conhecimentos) do magistrado. No campo da prova, por exemplo, os agentes tendem a adotar mecanismos de manutenção da consonância quando estão previamente convencidos da culpa ou absolvição. De modo inconsciente ou intencional, o agente tende a supervalorizar a evidência/argumento irrelevante/insignificante e a sobrevalorizar a evidência robusta contrária, em face da busca de equilíbrio interno.<sup>605</sup>

---

<sup>602</sup> RITTER, Ruiz. **Imparcialidade no processo penal**: reflexões a partir da teoria da dissonância cognitiva. 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2019.

<sup>603</sup> O autor reconhece que as propostas apresentadas já foram sustentadas pela doutrina processual penal mais crítica. Contudo, “[...] a nova perspectiva de análise para as mesmas, que ora se utilizou, impõe que se lhes dê novamente atenção e que se lhe leve finalmente a sério, em termos de efetivação no ordenamento jurídico, para concretização de um processo penal com condições de exercício de imparcialidade”. RITTER, Ruiz. **Imparcialidade no processo penal**: reflexões a partir da teoria da dissonância cognitiva. 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2019. p. 194.

<sup>604</sup> RITTER, Ruiz. **Imparcialidade no processo penal**: reflexões a partir da teoria da dissonância cognitiva. 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2019. p. 193 – 194.

<sup>605</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 42.

Em outro momento, Alexandre Morais da Rosa aplica a teoria da dissonância cognitiva ao interrogatório (considerado por ele, por vezes, “malicioso”). Um juiz, já convencido da culpa do acusado, pode se valer do momento do interrogatório para “[...] arrecadar significantes ambíguos capazes de se utilizar em qualquer sentido, especialmente para justificar, dado seu duplo efeito, a culpa pressuposta”. Para o autor, quando o magistrado está convencido da culpa/inocência do acusado, “[...] tende a operar selecionando o que convém, muitas vezes sem sequer dar-se conta. Por isso, diante da culpa pressuposta, não se tratam mais de perguntas, mas de ciladas de sentido”. Por isso, segundo ele, “cabe ao juiz e aos jogadores a garantia do *fair play* no decorrer do interrogatório, ainda que seja muito difícil ao defensor intervir quando se defronta com um inquisidor”<sup>606</sup>.

Devido a isso, dentre outros fatores, no processo penal, dominar as categorias da dissonância cognitiva apresenta dupla função:

**a)** tomarmos cuidado com a necessária avaliação o mais objetiva possível das informações inseridas no processo, para o fim de não sermos iludidos pelo impacto nas nossas pressuposições, porque a visão ingênua de forçar a consonância pode ser fatal; **b)** auxiliarmos no monitoramento das reações dos demais agentes processuais para, em verificando indicadores da ocorrência das ações tendentes à manutenção da consonância, aplicarmos estratégias de enfrentamento.<sup>607</sup>

Para bem exercer a tarefa de julgar, o magistrado precisa “[...] conhecer o seu próprio íntimo, onde, às vezes, de maneira inconsciente, se formam auto compromissos ou prejulgamentos que podem levar a um provimento distante do ideal de justiça”. A ausência de consciência do julgador sobre os efeitos da dissonância cognitiva pode fazer com que o processo de tomada de decisão torne-se distorcido. Por isso, é importante que os integrantes do Poder Judiciário e os demais atores do processo tenham plena consciência da dissonância cognitiva.<sup>608</sup> Nas palavras de

---

<sup>606</sup> ROSA, Alexandre Morais da. Dissonância cognitiva no interrogatório malicioso: não era pergunta, era cilada. **Consultor Jurídico**. 17 fev. 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-fev-17/limite-penal-efeito-dissonancia-cognitiva-interrogatorio-malicioso>. Acesso em: 8 set. 2023.

<sup>607</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 40-41.

<sup>608</sup> ANDRADE, Flávio da Silva. A dissonância cognitiva e seus reflexos na tomada da decisão judicial criminal. In: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**:



Flávio da Silva Andrade, o juiz precisa policiar o seu proceder e atentar-se aos fenômenos psicológicos envolvidos na tomada de decisão:

A dissonância cognitiva não pode impedir que o julgador raciocine de forma imparcial e independente. Tendo conhecimento desse fato, o magistrado precisa agir com cautela e discernimento, desconfiando de si mesmo para não cair nas armadilhas inconscientemente construídas em sua própria mente.<sup>609</sup>

No processo penal, a dissonância cognitiva pode ser relacionada com o princípio da presunção de inocência que corre o risco de se inverter, tornando-se uma “presunção de culpa”. Por exemplo, se antes da audiência de instrução e julgamento o juiz já tiver uma concepção sobre a materialidade e autoria do fato criminoso, há uma tendência de que, inconscientemente, com a finalidade de resguardar seu equilíbrio psicológico, ele busque confirmar a sua hipótese e refutar os argumentos em sentido contrário. Dessa forma, há uma verdadeira inversão da presunção de inocência visto que – ao contrário dos ditames do sistema acusatório, caberá ao acusado provar a incorreção da denúncia.<sup>610</sup>

Para afastar tensão entre duas cognições contraditórias é possível que o juiz se apegue à opinião anterior, vindo a praticar algum ato que não seja condicente com seu pensamento atual. O comprometimento prévio com uma posição faz com que o julgador tenha dificuldade em voltar atrás em uma decisão ou de julgar em sentido contrário à ideia inicial.<sup>611</sup>

---

heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e participação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 92 - 93.

<sup>609</sup> ANDRADE, Flávio da Silva. A dissonância cognitiva e seus reflexos na tomada da decisão judicial criminal. In: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e participação**. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 93.

<sup>610</sup> CHAVES JUNIOR, Aírto; GRACHINSKI, Victor Luiz Ceregado. Imparcialidade subjetiva do juiz no processo penal como elemento estruturante do sistema acusatório: análise a partir a teoria da dissonância cognitiva. **Revista de Direito Penal, Processo Penal e Constituição**, v. 9, n. 1, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2526-0200/2023.v9i1.9512>. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/direitopenal/article/view/9512>. Acesso em: 7 set. 2023.

<sup>611</sup> Flávio da Silva Andrade apresenta alguns exemplos: “[...] acaso o juiz rejeite a peça inicial acusatória, por entender que inexistente justa causa para a abertura do processo, vindo a segundo instância a dar provimento ao recurso do Ministério Público, recebendo a denúncia, pode depois aquele julgador de 1º grau, de modo enviesado, apresentar resistência para condenar o réu, ainda que a acusação exiba provas bastantes da culpa. Da mesma forma, se a defesa obtiver a anulação da sentença condenatória por cerceamento na sua atuação, o magistrado que condenou o réu na

Pesquisa realizada na Ucrânia identificou que a dissonância cognitiva pode ser observada nos tribunais, sendo divididas entre aquelas causadas por contradições da vida real (induzidas pelo próprio crime) e aquelas acentuadas pelos próprios discursos do promotor e do advogado. Cada um dos agentes do discurso judicial sente desconforto diante da contradição entre os valores morais da sociedade, as leis e o fato de sua violação pelos réus. Os juízes e jurados são afetados pela violação de valores sociais do réu e ficam incomodados com o fato de terem que decidir a presença ou ausência de culpa. Os discursos do promotor e do advogado assemelham-se a uma espécie de batalha persuasiva, na qual se utiliza todo um arsenal de influência comunicativa. A análise dos textos dos discursos revelou que tanto promotores quanto advogados empregam com bastante frequência a técnica de criar artificialmente dissonância cognitiva em jurados e juízes. Além disso, identificou-se que não só foi criado desconforto psicológico, mas também se apontou formas de superá-lo, orientando a transição para a harmonização de elementos da estrutura cognitiva dos destinatários. Pode-se verificar que o poder de influência da narrativa como um todo depende da presença de diretrizes sobre formas de harmonizar elementos da estrutura cognitiva nas mentes dos ouvintes e de quão completa e logicamente eles são delineados.<sup>612</sup>

A fim de aprofundar a relação entre processo penal e teoria da dissonância cognitiva, na sequência, serão abertos três subtópicos. Os dois primeiros têm como objetivo apresentar as pesquisas de Bernd Schünemann e de Ricardo

---

primeira instância, se tiver de novamente julgar o caso, estará mais propenso a proferir novo édito condenatório [...]. Já o magistrado que sustenta certa posição numa obra acadêmica ou num discurso sentirá dissonância se, num caso concreto submetido à sua análise, tiver de assumir posição diversa, de forma que pode se ver mudando ou simulando atitudes com o propósito de aliviar ou eliminar o desconforto (dissonância). Se não ficar atento, sucumbirá à pressão voltada ao estabelecimento de correspondência entre os elementos cognitivos, podendo o caso reclamar solução diversa. [...] se, num colegiado, o relator é surpreendido por um excelente voto-vista em sentido contrário a seu encaminhamento para o caso, sentirá enorme desconforto, mas resistirá para mudar sua posição, ainda que sejam muito sólidos e precisos os argumentos contrários apresentados pelo juiz que depois dele veio a votar. É natural que isso aconteça por uma questão de autoestima, de preservação da autoimagem. ANDRADE, Flávio da Silva. A dissonância cognitiva e seus reflexos na tomada da decisão judicial criminal. *In*: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e comparticipação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 83 - 84.

<sup>612</sup> PELEPEYCHENKO, Lyudmyla; ZATSNYI, Yurii; ZAITSEVA, Margaryta. Cognitive dissonance as factor of influence in American courtroom discourse. **Linguistics and Culture Review**, v. 5, n. S3, p. 173-186. DOI: <https://doi.org/10.37028/lingcure.v5nS3.1497>. Disponível em: <https://lingcure.org/index.php/journal/article/view/1497>. Acesso em: 7 set. 2023.

Jacobsen Gloeckner. O último, por sua vez, faz uma sucinta leitura do instituto do juiz das garantias em face à teoria da dissonância cognitiva.

#### **4.2.1 Vinculação psicológica do juiz ao inquérito policial e à apreciação fática do conjunto probatório feita pelo Ministério Público: a pesquisa de Bernd Schünemann**

No Brasil, a primeira publicação que relacionou a teoria da dissonância cognitiva (neste caso, na versão reformulada por Martin Irle), assim como a teoria da comparação social, com o processo penal, data de 2012. Trata-se de um artigo de Bernd Schünemann, veiculado originalmente em língua alemã em 2000, que apresenta os resultados de uma pesquisa de campo a respeito da vinculação psicológica do juiz ao inquérito policial e à apreciação fática do conjunto probatório feita pelo Ministério Público.<sup>613</sup>

A pesquisa foi realizada no âmbito do processo penal alemão, no qual o magistrado recebe o inquérito e decide se há suspeita suficiente contra o acusado (verossimilhança no pedido condenatório feito pelo Ministério Público). Se recebida a denúncia, em seguida, é realizada audiência de instrução e julgamento, ocasião em que se colhe oralmente, a partir dos autos do inquérito, provas manifestas que assegurem a formação da convicção do juiz. Nesta audiência, o juiz tem papel ativo na coleta de informações, sendo que o Ministério Público e a Defesa possuem mera função de complementação, eis que prevalece a posição dominante inquisitória.<sup>614</sup>

As hipóteses da pesquisa derivam dos seguintes pressupostos: devido ao fato de o juiz formar determinada concepção do crime a partir da análise do inquérito, supõe-se que, em princípio, não discorde de seu conteúdo. Por conseguinte, é natural que o magistrado busque ratificar o inquérito durante a audiência de instrução e julgamento, com base nas informações tendencialmente supervalorizadas e em desacordo com as tendencialmente subvalorizadas. Sabe-se que, para se

---

<sup>613</sup> SCHÜNEMANN, Bernd. O juiz como um terceiro manipulado no Processo Penal? Uma confirmação empírica dos efeitos perseverança e correspondência comportamental. Tradução de José Danilo Tavares Lobato. **Revista Liberdades**, v. 11, 2012. p. 30 - 50. <https://ibccrim.org.br/media/posts/arquivos/14/artigo01.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

<sup>614</sup> SCHÜNEMANN, Bernd. O juiz como um terceiro manipulado no Processo Penal? Uma confirmação empírica dos efeitos perseverança e correspondência comportamental. Tradução de José Danilo Tavares Lobato. **Revista Liberdades**, v. 11, 2012. p. 30 - 50. <https://ibccrim.org.br/media/posts/arquivos/14/artigo01.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

alcançar o equilíbrio (consonância) do sistema cognitivo há de se solucionar a contradição existente entre conhecimento e opiniões. Desse quadro emergem o *efeito perseverança*<sup>615</sup> (ou inércia ou mecanismo de autoafirmação da hipótese preestabelecida) e o *princípio da busca seletiva de informações*<sup>616</sup>.

A pesquisa teve como objeto um processo criminal real (crime de libertação, indução ou auxílio à fuga de preso) que permitia tanto uma decisão condenatória quanto uma absolutória. Todos os 58 participantes da pesquisa, juízes criminais e membros do Ministério Público, escolhidos aleatoriamente, tiveram acesso de modo idêntico a todo o conteúdo de informações do caso, sendo que a variação se deu em relação à forma de apresentação das informações. Divididos em 4 grupos, alguns tinham como base fática para análise do problema os autos do inquérito e audiência de instrução e julgamento enquanto outros tinham apenas a audiência de instrução e julgamento. Além disso, alguns tinham possibilidade de inquirir testemunha e outros não tinham.<sup>617</sup>

A primeira hipótese foi confirmada. Ela preconizava que o magistrado condena mais frequentemente quando, antes da audiência de instrução e julgamento, possui conhecimentos dos autos do inquérito do que quando não os conhece. Todos os 17 juízes criminais, que conheceram o inquérito, condenaram. Por outro lado, dos

---

<sup>615</sup> “[...] faz com que as informações, previamente consideradas corretas à ratificação da hipótese preconcebida, sejam sistematicamente superestimadas, enquanto que as informações dissonantes sejam sistematicamente subavaliadas”. SCHÜNEMANN, Bernd. O juiz como um terceiro manipulado no Processo Penal? Uma confirmação empírica dos efeitos perseverança e correspondência comportamental. Tradução de José Danilo Tavares Lobato. **Revista Liberdades**, v. 11, 2012. p. 30 - 50. <https://ibccrim.org.br/media/posts/arquivos/14/artigo01.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

<sup>616</sup> “[...] favorece a ratificação da hipótese originária que tenha sido, na autocompreensão individual, aceita pelo menos uma vez. Isso ocorre pelo condicionamento da busca à obtenção de informações que confirmem a preconcepção, o que pode se dar tanto pela coleta de informações em consonância com a hipótese, quanto pela de informações dissonantes facilmente refutáveis, ou seja, informações dissonantes que atuem com efeitos ratificadores”. SCHÜNEMANN, Bernd. O juiz como um terceiro manipulado no Processo Penal? Uma confirmação empírica dos efeitos perseverança e correspondência comportamental. Tradução de José Danilo Tavares Lobato. **Revista Liberdades**, v. 11, 2012. p. 30 - 50. <https://ibccrim.org.br/media/posts/arquivos/14/artigo01.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

<sup>617</sup> SCHÜNEMANN, Bernd. O juiz como um terceiro manipulado no Processo Penal? Uma confirmação empírica dos efeitos perseverança e correspondência comportamental. Tradução de José Danilo Tavares Lobato. **Revista Liberdades**, v. 11, 2012. p. 30 - 50. <https://ibccrim.org.br/media/posts/arquivos/14/artigo01.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

18 juizes, que não foram equipados com esta peça de informações, 8 condenaram e 10 absolveram o acusado.<sup>618</sup>

A segunda hipótese adotada foi: “Na audiência de instrução e julgamento, o juiz comete mais erros na retenção das informações que não se conjugam com o teor do inquérito quando o conhece previamente do que quando não dispõe desse conhecimento.” Ela também foi confirmada, demonstrando a existência do *efeito perseverança*, ou inércia, ou mecanismo de autoafirmação da hipótese preestabelecida. Constatou-se que “os juizes dotados de conhecimento prévio do inquérito quase não notaram e não retiveram o conteúdo defensivo produzido na audiência de instrução e julgamento”<sup>619</sup>.

A terceira hipótese versava sobre as consequências cognitivas de o juiz não poder formular os seus próprios questionamentos às testemunhas. A redução do juiz a um papel passivo piorou a assimilação das informações, reduzindo a atenção e a memorização.<sup>620</sup>

A quarta e última hipótese dizia respeito ao número total de perguntas formuladas, segundo às condições do experimento e às espécies de sentenças proferidas. Verificou-se que a qualidade do processamento das informações não tem relação com a quantidade de perguntas. Além disso, “[...] a formulação de perguntas mais se aproxima de uma autoconfirmação da hipótese de partida do que de um aprimoramento na assimilação das informações”<sup>621</sup>.

---

<sup>618</sup> SCHÜNEMANN, Bernd. O juiz como um terceiro manipulado no Processo Penal? Uma confirmação empírica dos efeitos perseverança e correspondência comportamental. Tradução de José Danilo Tavares Lobato. **Revista Liberdades**, v. 11, 2012. p. 30 - 50. <https://ibccrim.org.br/media/posts/arquivos/14/artigo01.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

<sup>619</sup> SCHÜNEMANN, Bernd. O juiz como um terceiro manipulado no Processo Penal? Uma confirmação empírica dos efeitos perseverança e correspondência comportamental. Tradução de José Danilo Tavares Lobato. **Revista Liberdades**, v. 11, 2012. p. 30 - 50. <https://ibccrim.org.br/media/posts/arquivos/14/artigo01.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

<sup>620</sup> SCHÜNEMANN, Bernd. O juiz como um terceiro manipulado no Processo Penal? Uma confirmação empírica dos efeitos perseverança e correspondência comportamental. Tradução de José Danilo Tavares Lobato. **Revista Liberdades**, v. 11, 2012. p. 30 - 50. <https://ibccrim.org.br/media/posts/arquivos/14/artigo01.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

<sup>621</sup> SCHÜNEMANN, Bernd. O juiz como um terceiro manipulado no Processo Penal? Uma confirmação empírica dos efeitos perseverança e correspondência comportamental. Tradução de José Danilo Tavares Lobato. **Revista Liberdades**, v. 11, 2012. p. 30 - 50. <https://ibccrim.org.br/media/posts/arquivos/14/artigo01.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

Dessa forma, a pesquisa desenvolvida por Bernd Schünemann examinou hipóteses concretas a respeito de como o prévio conhecimento do inquérito afeta o comportamento do juiz ao assimilar as informações apresentadas na audiência de instrução e julgamento. Conforme preconizado pela teoria da dissonância cognitiva, os resultados probatórios dissonantes com a primeira impressão (o inquérito policial, no caso) são menos notados e memorizados. Sob essa perspectiva, a função do magistrado não se revela consoante com a desejada pela dogmática processual penal pois, conforme demonstrado empiricamente, ele se mostrou como um terceiro inconscientemente manipulado, colocando em xeque o princípio da imparcialidade.

#### **4.2.2 Reflexos da decretação da prisão processual na decisão de mérito: a pesquisa de Ricardo Jacobsen Gloeckner**

Ricardo Jacobsen Gloeckner, com o objetivo de confrontar os reflexos que a decretação da prisão processual acarretava para a decisão de mérito, realizou pesquisa no site do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul entre os dias 09 e 10 de novembro de 2013, e posteriormente em 22 de janeiro de 2014. O elemento de busca foi o termo “prisão preventiva” e, a partir daí, foram analisados 185 acórdãos, cujo objeto de exame foi o recurso de apelação, julgados no período compreendido entre 3 de outubro de 2012 e 31 de dezembro de 2013. Do total de acórdãos consultados, 90 atendiam aos critérios de pesquisa, logrando êxito em revelar alguma implicação entre a decisão judicial de constrição de liberdade e a decisão final. Desses, todos resultaram em confirmação de uma decisão condenatória ou na reforma da decisão de primeira instância, com a condenação do acusado em segundo grau. De acordo com o autor, “[...] a existência de uma prisão cautelar pode ser o critério definitivo para uma condenação, o que [...], é inadmissível para um Estado Democrático de Direito”<sup>622</sup>.

Em números brutos, constatou-se que, das 90 sentenças e dos 90 acórdãos analisados, de forma direta ou indireta, em todos os casos, a prisão processual foi utilizada como elemento formador de convicção judicial. Tendo em vista que, em 100% dos casos analisados, decretada prisão processual, houve condenação

---

<sup>622</sup> GLOECKNER, Ricardo Jacobsen. Prisões cautelares, *confirmation bias* e direito fundamental à devida cognição no processo penal. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**, vol. 117, ano 23, São Paulo: RT, jan./fev. 2015. p. 263-286.

e que, em todas as situações, a condenação se fundamentou, parcialmente, em elementos próprios da prisão, Ricardo Jacobsen Gloeckner extraiu duas conclusões: “(a) a declaração de uma prisão processual acaba se transformando numa verdadeira resolução de mérito; (b) em todos os casos, em alguma instância ocorreu a menção à prisão processual nos fundamentos da decisão.”<sup>623</sup>

Pode-se detectar três problemas epistemológicos: a) a sub-rogação da prisão cautelar ao estatuto de decisão de mérito; b) a ocupação da prisão em flagrante como um local "de verdade"; c) a transformação da prisão cautelar em um momento e ato "probatório" por excelência.<sup>624</sup>

Os resultados encontrados foram relacionados com a teoria da dissonância cognitiva visto que, quando alguém é exposto a informações que estão em sintonia com suas preferências comportamentais e percepções, isso tende a induzir um comportamento que serve tanto para evitar o desconforto causado por informações discordantes quanto para encontrar respaldo para suas atitudes, escolhas e comportamentos. Mostra-se natural que as decisões subsequentes estarão irremediavelmente ligadas à decisão inicial de grande importância. Nas palavras de Ricardo Jacobsen Gloeckner:

A procura pela redução de dissonância acarreta a tomada de decisão de forma coerente com aquela primeira decisão. Instala-se, por assim dizer, um processo de manutenção da consonância das decisões seguintes a partir da primeira. A redução da dissonância ocorre quando as decisões posteriores mantêm uma linha de continuidade que sustenta a primeira decisão. Para o processo penal temos consequências não apenas complexas, mas, sobretudo drásticas.<sup>625</sup>

Levando em conta o fechamento cognitivo do julgador e a tendência à confirmação, o autor argumentou que o inquérito policial não deveria ser introduzido

---

<sup>623</sup> GLOECKNER, Ricardo Jacobsen. Prisões cautelares, *confirmation bias* e direito fundamental à devida cognição no processo penal. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**, vol. 117, ano 23, São Paulo: RT, jan./fev. 2015. p. 263-286.

<sup>624</sup> GLOECKNER, Ricardo Jacobsen. Prisões cautelares, *confirmation bias* e direito fundamental à devida cognição no processo penal. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**, vol. 117, ano 23, São Paulo: RT, jan./fev. 2015. p. 263-286.

<sup>625</sup> GLOECKNER, Ricardo Jacobsen. Prisões cautelares, *confirmation bias* e direito fundamental à devida cognição no processo penal. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**, vol. 117, ano 23, São Paulo: RT, jan./fev. 2015. p. 263-286.

aos autos. Além disso, ainda em 2015, defendia a figura de um juiz de garantias cuja finalidade deveria ser examinar as decisões da fase investigatória com o objetivo de evitar que o juiz da instrução formasse a sua convicção prematuramente.<sup>626</sup> Dessa forma, o estudo de Ricardo Jacobsen Gloeckner representou uma verdadeira defesa ao direito fundamental à devida cognição no processo penal.

#### 4.2.3 Juiz das garantias em face à teoria da dissonância cognitiva

Ao relacionar processo penal com teoria da dissonância cognitiva, imperioso fazer alusão, mesmo que breve, à figura do juiz das garantias<sup>627</sup>, vinculando-a às questões imprescindíveis da jurisdição imparcial e da concretização de um processo penal, efetivamente, acusatório e democrático. O objetivo aqui não é discutir o instituto, mas fazer sucinta reflexão sob o prisma da Psicologia Social.

No sistema processual penal brasileiro fez-se referência pela primeira vez ao juiz das garantias no Projeto de Lei n. 8.045/2010, originário do Projeto de Lei do Senado n. 156/2009, de autoria do então Senador José Sarney.<sup>628</sup>

Na ocasião, a partir da teoria da dissonância cognitiva, e da jurisprudência do Tribunal Europeu de Direitos Humanos, já se argumentou pela imprescindibilidade do juiz das garantias e, conseqüentemente, pela incompatibilidade entre a figura do juiz preventivo e a imparcialidade jurisdicional.<sup>629</sup>

---

<sup>626</sup> GLOECKNER, Ricardo Jacobsen. Prisões cautelares, *confirmation bias* e direito fundamental à devida cognição no processo penal. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**, vol. 117, ano 23, São Paulo: RT, jan./fev. 2015. p. 263-286.

<sup>627</sup> O juiz das garantias é responsável pelo controle da legalidade da investigação criminal e pela salvaguarda dos direitos individuais, estando a sua competência arrolada no artigo 3º-B do Código de Processo Penal. De acordo com Aury Lopes Junior e Ruiz Ritter, ao considerarem a redação original do CPP, dada pela Lei 13.964/2019, o juiz das garantias consiste em uma “[...] figura judiciária imprescindível para acabar com o faz-de-conta-que existe-igualdade-cognitiva vigente no processo penal brasileiro.” LOPES JR, Aury; RITTER, Ruiz. Juiz das garantias: para acabar com o faz-de-conta-que-existe-igualdade-cognitiva... **Boletim IBCCRIM**, v. 28, n. 330, p. 29–30. Disponível em: [https://publicacoes.ibccrim.org.br/index.php/boletim\\_1993/article/view/525](https://publicacoes.ibccrim.org.br/index.php/boletim_1993/article/view/525). Acesso em: 8 set. 2023.

<sup>628</sup> BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei n. 8.045/2010. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=490263>. Acesso em: 8 set. 2023.

<sup>629</sup> LOPES JR, Aury; RITTER, Ruiz. A imprescindibilidade do juiz das garantias para uma jurisdição penal imparcial: reflexões a partir da teoria da dissonância cognitiva. **Revista Duc In Altum Cadernos de Direito**, v. 8, n. 16, set – dez 2016. p. 55 – 91. Disponível em: [https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11254/2/A\\_Imprescindibilidade\\_do\\_Juiz\\_das\\_Garant](https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11254/2/A_Imprescindibilidade_do_Juiz_das_Garant)



Em 24 de dezembro de 2019, foi sancionada a Lei n. 13.964 (“Pacote Anticrime”) que, dentre outras inovações, incluiu os artigos 3º-A ao 3º-F ao Código de Processo Penal (CPP), instituindo o juiz das garantias.<sup>630</sup> A inovação gerou divergências entre os juristas.

A implementação do instituto foi questionada nas Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADI)<sup>631</sup> de números: 6.298<sup>632</sup>, 6.299<sup>633</sup>, 6.300<sup>634</sup> e 6.305<sup>635</sup>. Em 22 de janeiro de 2020, o Ministro Luiz Fux, em decisão cautelar que contemplou tais ADIs, liminarmente, suspendeu a eficácia dos referidos artigos. No que se referia à “[...] alegada presunção de que os juízes que acompanham investigações tendem a produzir vieses que prejudicam o exercício imparcial da jurisdição, especialmente na fase processual penal”, na condição de relator, o Ministro Luiz Fux, registrou que o debate inspirava cautela, a fim de se evitar generalizações inadequadas. Por isso, o aprofundamento desse tópico, com o devido rigor metodológico e empírico, somente seria possível em sede meritória.<sup>636</sup>

Em 24 de agosto de 2023 foi proclamado que os Ministros do STF reconheceram a constitucionalidade da norma que criou a figura do juiz de garantias no ordenamento jurídico brasileiro. As ADIs foram consideradas parcialmente procedentes. Por maioria, foi declarada a inconstitucionalidade, dentre outros, do

---

ias\_para\_uma\_Jurisdicao\_Penal\_Imparcial\_Reflexoes\_a\_Partir\_da\_Teoria\_da.pdf. Acesso em: 8 set. 2023.

<sup>630</sup> BRASIL. Lei n. 13.964, de 24 de dezembro de 2019. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/L13964.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13964.htm). Acesso em: 8 set. 2023.

<sup>631</sup> A argumentação acerca da inconstitucionalidade material dos referidos dispositivos exsurgiu, sobretudo, a partir de dois grupos de argumentos: a ausência de dotação orçamentária e o impacto da medida na eficiência dos mecanismos brasileiros de combate à criminalidade

<sup>632</sup> Ajuizada pela Associação dos Magistrados Brasileiros (AMB) e pela Associação dos Juizes Federais do Brasil (AJUFE).

<sup>633</sup> Ajuizada pelos partidos políticos PODEMOS e CIDADANIA.

<sup>634</sup> Ajuizada pelo Diretório Nacional do Partido Social Liberal (PSL).

<sup>635</sup> Ajuizada pela Associação Nacional dos Membros do Ministério Público – CONAMP.

<sup>636</sup> No relatório, o Ministro registrou que: “A existência de estudos empíricos que afirmam que seres humanos desenvolvem vieses em seus processos decisórios não autoriza a presunção generalizada de que qualquer juiz criminal do país tem tendências comportamentais típicas de favorecimento à acusação. Mais ainda, também não se pode inferir, a partir desse dado científico geral, que a estratégia institucional mais eficiente para minimizar eventuais vieses cognitivos de juizes criminais seja repartir as funções entre o juiz das garantias e o juiz da instrução.” SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Medida cautelar na Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 6.298. Relator: Min. Luiz Fux. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticiaNoticiaStf/anexo/ADI6298.pdf>. Acesso em: 8 set. 2023.

inciso XIV do artigo 3º-B do CPP, da expressão “recebimento da denúncia ou queixa na forma do artigo 399 deste Código” contida na segunda parte do caput do artigo 3º-C do CPP e do termo “Recebida” previsto no § 1º do artigo 3º-C do CPP. Dessa forma, assentou-se que a competência do juiz das garantias cessa com o oferecimento da denúncia. Ou seja, o STF autorizou que o juiz da instrução receba a inicial acusatória, tendo contato com os elementos de informação produzidos na fase preliminar de investigação.<sup>637</sup>

Com fundamento na teoria da dissonância cognitiva, registra-se crítica à decisão do STF que se mostra de encontro com uma das finalidades da implementação do juiz das garantias. Inclusive, Ruiz Ritter já havia registrado, antes da promulgação da Lei 13.964/2019, que:

Encarregar o juiz do processo da decisão de recebimento/rejeição da inicial acusatória, com conseqüente análise de pressupostos processuais, condições da ação e justa causa, é colocar em xeque a própria razão de ser do juiz das garantias. É aproximar o julgador do caso justamente daquilo que se quer afastá-lo (leia-se elementos colhidos na investigação preliminar), rompendo-se com a lógica sob a qual o juiz das garantias foi projetado.<sup>638</sup>

Ao se atribuir a decisão de recebimento da denúncia ao magistrado responsável pelo julgamento de mérito dificulta-se a imparcialidade da jurisdição penal visto que a originalidade cognitiva do juiz passa a estar ameaçada. O juiz responsável pela fase processual não pode estar “contaminado psicologicamente”<sup>639</sup> com o inquérito policial – produzido de modo unilateral e, muitas vezes, tendencioso.

---

<sup>637</sup> SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 6.305. Relator: Min. Luiz Fux. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5844852>. Acesso em: 8 set. 2023.

<sup>638</sup> RITTER, Ruiz. **Imparcialidade no processo penal**: reflexões a partir da teoria da dissonância cognitiva. 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2019. p. 169.

<sup>639</sup> “Essa contaminação evidencia-se ao se considerar que o juiz, quando entra em contato com elementos probatórios produzidos pela polícia judiciária, (in)conscientemente forma concepções acerca daquele material e, ao entrar em contato com informações que as contradigam, automaticamente gera-se a dissonância cognitiva, momento a partir do qual o indivíduo passará a adotar processos de evitação e redução dessa dissonância, ainda que involuntariamente [...]”. SEGUNDO, Antônio de Holanda Cavalcante; MELO, Gabriellen Carneiro de. Juiz de garantias e o princípio da jurisdição imparcial à luz da teoria da dissonância cognitiva. **Revista do Instituto de Ciências Penais**, v. 6, n. 1, p. 222-252, 2021. Disponível em: <https://www.ricp.org.br/index.php/revista/article/view/43>. Acesso em 8 set. 2023.

Na decisão do STF também foi declarada, por unanimidade, a inconstitucionalidade, com redução de texto, dos §§ 3º e 4º do artigo 3º-C do CPP, entendendo-se que os autos que compõem as matérias de competência do juiz das garantias serão remetidos ao juiz da instrução e julgamento.<sup>640</sup> Ao se proporcionar o contato do juiz da instrução com os autos da investigação criminal, corre-se o risco de que este, no intuito de reduzir eventual dissonância cognitiva, busque informações que confirmem a hipótese levantada no inquérito policial e/ou evite informações que possam desafiá-las (busca seletiva de informações). Dessa forma, o contato do juiz da instrução com o inquérito policial pode acarretar um viés de confirmação, haja vista a tendência humana em buscar fatos que comprovem a hipótese inicial, evitando procurar outras informações que possam refutar a hipótese inicial.

Há uma tendência natural do juiz que acompanhou a investigação criminal tender a um posicionamento mais orientado às teses acusatórias. Conforme explicado pela psicologia, ainda que não associada ao plano racional do julgador, a primeira impressão negativa sobre determinada situação, pode vincular o seu comportamento por prazo indeterminado.<sup>641</sup>

Por isso, o cenário desvelado pelo STF favorece a formação de “quadros mentais paranoicos” nos quais o juiz reconhece apenas as manifestações que corroboram suas concepções prévias, ignorando qualquer prova ou evidência que contradiga essa visão. Ou seja, o primado da hipótese sobre os fatos – nas palavras de Franco Cordero.<sup>642</sup>

A figura do juiz das garantias, em sua redação original conferida pela Lei n.13.964/2019, favorece uma espécie de “blindagem psíquica” ao juiz. De acordo com

---

<sup>640</sup> SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 6.305. Relator: Min. Luiz Fux. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5844852>. Acesso em: 8 set. 2023.

<sup>641</sup> MOSCATELLI, Livia Yuen Ngan.; ARIANO, Raul Abramo. Juiz das Garantias: a onda democrática em meio à maré do punitivismo rasteiro. **Boletim IBCCRIM**, v. 28, n. 330, p. 17–19. Disponível em: [https://publicacoes.ibccrim.org.br/index.php/boletim\\_1993/article/view/520](https://publicacoes.ibccrim.org.br/index.php/boletim_1993/article/view/520). Acesso em: 8 set. 2023.

<sup>642</sup> CORDERO, Franco. **Procedura penale**. 9. ed. Milão: Giuffrè. 2012. p. 25.

Alexandre Morais da Rosa, “a criação do Juiz das Garantias e a exclusão do inquérito policial tendem a mitigar o efeito da Dissonância Cognitiva”<sup>643</sup>.

Contudo, a ideia de reduzir as consequências da dissonância cognitiva, por meio do juiz das garantias, restou prejudicada com a interpretação do STF. Levando em conta as premissas da teoria da dissonância cognitiva e reconhecendo os prejuízos cognitivos decorrentes de pré-juízos, proporcionar o contato do juiz da instrução com o inquérito policial, seja por meio do recebimento da inicial acusatória ou por intermédio da remeça dos autos que compõem as matérias de competência do juiz das garantias ao juiz da instrução e julgamento, pode comprometer a essencial originalidade cognitiva do magistrado.

#### 4.3 ILUSÕES COGNITIVAS QUE ACOMETEM A TOMADA DE DECISÃO

*“A primeira providência para não enveredar em desvios cognitivos consiste em conhecê-los.”*

Juarez Freitas

De acordo com a Psicologia Cognitiva e Social, as atividades da mente podem ser divididas em dois<sup>644</sup> sistemas coexistentes que cooperam entre si. Por isso, antes de abordar especificamente as heurísticas e os vieses cognitivos, será feita uma perfunctória apresentação do Sistema 1 e do Sistema 2.

O Sistema 1 atua de forma rápida, inconsciente, sem esforço e automática, gerando padrões de ideias surpreendentemente complexos. As

---

<sup>643</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 42.

<sup>644</sup> “[...] não há um motivo verdadeiro para pressupor que só existem dois sistemas – na realidade, podem ser vários. Por exemplo, em 1920, Sigmund Freud sugeriu três partes concorrentes em seu modelo de psique: o id (instintivo), o ego (realista e organizado) e o superego (crítico e moralizante). Na década de 1950, o neurocientista americano Paul MacLean sugeriu que o cérebro é composto de três camadas, representando fases sucessivas do desenvolvimento evolutivo: o cérebro reptiliano (envolvido no comportamento de sobrevivência), o sistema límbico (envolvido nas emoções) e o neocórtex (usado no pensamento de ordem superior). Os pormenores das duas teorias caíram no esquecimento para os neuroanatomistas, mas o cerne da ideia sobrevive: o cérebro é composto de subsistemas concorrentes. Usaremos o modelo generalizado de processo dual como ponto de partida, porque transmite adequadamente o propósito do argumento.” EAGLEMAN, David. **Incógnito**: as vidas secretas do cérebro. Rio de Janeiro: Rocco, 2012. Tradução de Rita Vinagre. Título original: *Incognito: the secret lives of the brain*. p. 121.

atividades atribuídas a ele exigem pouco ou nenhum esforço, como por exemplo: dirigir um carro por uma rua vazia, calcular  $2 + 2$ , etc.<sup>645</sup>

Quando um evento que viola o modelo de mundo mantido pelo Sistema 1 é detectado, ativa-se o Sistema 2 que é o encarregado do autocontrole. Ele opera de forma mais lenta, racional, com esforço, podendo construir pensamentos em séries ordenadas de passos. As suas atividades exigem mais atenção e são interrompidas quando a atenção é desviada.<sup>646</sup>

Geralmente, as operações do Sistema 2 associam-se com a experiência subjetiva de atividade, escolha e concentração. A atenção do Sistema 2 é destinada às atividades mentais laboriosas que o requisitam, como é o caso de cálculos complexos. As suas atividades são altamente diversificadas. Ex: manter uma velocidade de caminhada mais rápida do que o natural, contar as ocorrências da letra “a” em uma página de texto, etc.<sup>647</sup>

Embora decidir seja uma atividade complexa, o cérebro, por seus sistemas, busca reduzir o grau de dificuldade das decisões. Quando se utiliza o Sistema 1 acreditando estar utilizando o Sistema 2, geralmente, ocorrem as heurísticas e vieses.

Geralmente, as heurísticas e os vieses são encarados em seus aspectos negativos ou como um defeito humano. Todavia, também representam uma característica evolutiva da racionalidade humana que pode ser caracterizada como uma função.<sup>648</sup>

Apesar de altamente econômicas e normalmente eficazes, as heurísticas (automatismos mentais) podem levar a erros de pensamento sistemáticos e previsíveis (vieses). Por isso, para que julgamentos e decisões em situação de

---

<sup>645</sup> KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Título original: *Thinking, fast and slow*. p. 30

<sup>646</sup> KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Título original: *Thinking, fast and slow*. p. 29 – 36.

<sup>647</sup> KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Título original: *Thinking, fast and slow*. p. 29 - 36.

<sup>648</sup> NUNES, Dierle; LUD, Natanael; PEDRON, Flávio Quinaud. **Desconfiando da (im)parcialidade dos sujeitos processuais**: um estudo sobre os vieses cognitivos, o ruído, a mitigação de seus efeitos e o *debiasing*. 3. ed., ver., atual. e ampl. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 29.

incerteza sejam melhorados, é preciso compreender as heurísticas e os vieses. A seguir, serão apresentadas essas duas ilusões cognitivas que podem acometer a tomada de decisão, relacionando-as à atividade judicial e, preferencialmente, à área criminal.

### 4.3.1 Heurísticas

Heurísticas, *grosso modo*, são uma espécie de “regras de bolso”, atalhos simplificadores do pensamento intuitivo, utilizadas para fazer um julgamento complexo. Embora úteis, as heurísticas podem levar a erros graves e sistemáticos.<sup>649</sup> Ao mesmo tempo em que atalhos mentais aliviam a carga cognitiva da tomada de decisão, levam a uma probabilidade maior de erro.<sup>650</sup>

Amos Tversky e Daniel Kahneman descreveram três heurísticas empregadas na elaboração de julgamentos sob incerteza, utilizadas com intuito de avaliar probabilidades e prever valores. São elas: heurística da representatividade, da disponibilidade e ancoragem.<sup>651</sup>

Na heurística da representatividade julga-se a probabilidade de um evento incerto ocorrer de acordo com a obviedade com que é similar ou representativo da população da qual se origina. Ou, conforme o grau em que reflete características notáveis do processo pelo qual é gerado.<sup>652</sup> Nessa heurística não se leva em consideração a probabilidade, mas sim a representatividade. Em regra, a heurística da representatividade funciona. Mas, ao se analisar uma prova, ou indícios, por exemplo, os atores processuais podem ser levados a erros graves, especialmente, tendo em vista as suas experiências pessoais.

---

<sup>649</sup> KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Título original: *Thinking, fast and slow*. p. 10 - 14.

<sup>650</sup> STERNBERG, Robert. **Psicologia cognitiva**. São Paulo: Cengage Learnin, 2010. Tradução de Anna Maria Dalle Luche e Roberto Galman. Título original: *Cognitive psychology*. p. 436.

<sup>651</sup> TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Apêndice A: julgamento sob incerteza: heurísticas e vieses. *In*: KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. p. 524 - 539.

<sup>652</sup> STERNBERG, Robert. **Psicologia cognitiva**. São Paulo: Cengage Learnin, 2010. Tradução de Anna Maria Dalle Luche e Roberto Galman. Título original: *Cognitive psychology*. p. 437.

A realização de julgamentos com base no grau de facilidade com que se pode trazer à lembrança aquilo que se percebe como situações relevantes de um fenômeno é movida pela heurística da disponibilidade.<sup>653</sup> Geralmente, emprega-se a heurística da disponibilidade para estimar, por exemplo, a plausibilidade de um acontecimento particular.<sup>654</sup> Ela explica por que algumas questões se destacam na mente da população em detrimento de outras.

Na política criminal, por vezes, os agentes sociais exploram a heurística da disponibilidade para obter apoio à repressão criminal. É o que ocorre, por exemplo, com a temática da redução da maioria penal. Quando infrações envolvendo adolescentes são veiculadas na mídia, reacende-se o discurso político e midiático da suposta necessidade de que adolescentes, a partir de 16 anos, sejam imputáveis penalmente.<sup>655</sup>

Os mecanismos da disponibilidade e da representatividade, muitas vezes, operam juntos. É o caso de quando se infere, a partir de estigmas e estereótipos, desprezando-se a singularidade. “Não é todo morador do bairro X que é traficante, furtador ou excelente cidadão (erro comum e próprio do indutivista ingênuo)”<sup>656</sup>.

A heurística da ancoragem e ajuste relaciona-se à disponibilidade pela qual as pessoas ajustam suas avaliações por meio de certos pontos de referência denominados âncoras de finalidades.<sup>657</sup> Normalmente emprega-se o ajuste a partir de

---

<sup>653</sup> STERNBERG, Robert. **Psicologia cognitiva**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Tradução de Anna Maria Dalle Luche e Roberto Galman. Título original: *Cognitive psychology*. p. 438.

<sup>654</sup> TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Apêndice A: julgamento sob incerteza: heurísticas e vieses. *In: KAHNEMAN, Daniel. Rápido e devagar: duas formas de pensar*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. p. 524 - 539.

<sup>655</sup> WOJCIECHOWSKI, Paola Bianchi; ROSA, Alexandre Morais da. **Vieses da justiça: como as heurísticas e vieses operam nas decisões penais e a atuação contraintuitiva**. 2. ed. Florianópolis: Emais, 2021. p. 45.

<sup>656</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de processo penal estratégico: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A**. Florianópolis: Emais, 2021. p. 202.

<sup>657</sup> STERNBERG, Robert. **Psicologia Cognitiva**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. Tradução de Anna Maria Dalle Luche e Roberto Galman. Título original: *Cognitive psychology*. p. 440.

uma âncora em previsões numéricas quando um valor relevante se encontra disponível.<sup>658</sup>

Como exemplo de heurística da ancoragem ou da referência (ajuste), Alexandre Morais da Rosa cita os impactos decorrentes da ordem das audiências. Para ele, a elaboração de uma pauta de audiências pode mudar a história de um caso. “Se pautados casos graves para o início da tarde e confirmada a condenação, fixa-se a âncora, muitas vezes, para análise do caso subsequente, com a tendência de se considerar um caso menos grave como sendo de bagatela”<sup>659</sup>.

Ainda quanto a ancoragem, vale mencionar os resultados de pesquisa realizada a partir de 555 sentenças penais, dos Tribunais Superiores Provinciais e dos Tribunais Criminais da Região Autónoma da Galiza, no Noroeste da Espanha, proferidas entre 1980 e 1995 por um total de 99 juizes. Quanto à sentença, 457 (82,3%) foram condenatórias, 93 (16,8%) foram absolvições e 5 (0,9%) foram indeferimento. Do total de sentenças, 172 foram proferidas em tribunais de primeira instância (31,0%) e 383 (69,0%) foram de recurso. Verificou-se que 63,6% (353) dos julgamentos são norteados por um efeito de ancoragem no pedido do Ministério Público ou, no caso de apelação, na decisão judicial prévia. E, em 87,4% das decisões em que há ancoragem existe veredicto de condenação, contra 12,6% dos veredictos de inocência.<sup>660</sup>

Frisa-se que heurísticas nem sempre conduzem a julgamentos errados ou a decisões inadequadas. Afinal, esses atalhos mentais são utilizados porque, muitas vezes, estão certos. Por vezes, as heurísticas são meio extraordinariamente simples para chegar a conclusões fundamentadas.<sup>661</sup> Contudo, há situações em que a utilização de heurísticas pode desencadear a ocorrência de vieses cognitivos.

---

<sup>658</sup> TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Apêndice A: julgamento sob incerteza: heurísticas e vieses. *In*: KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. p. 524 - 539.

<sup>659</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de processo penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 202 - 203.

<sup>660</sup> FARIÑA, Francisca; ARCE, Ramón; NOVO, Mercedes. Anchoring in judicial decision-making. **Psychology in Spain**, v. 7, n. 1, p. 56-65, 2003. Disponível em: [www.psychologyinspain.com/content/full/2003/7007.pdf](http://www.psychologyinspain.com/content/full/2003/7007.pdf). Acesso em: 1º set. 2023.

<sup>661</sup> STERNBERG, Robert. **Psicologia Cognitiva**. São Paulo: Cengage Learnin, 2010. Tradução de Anna Maria Dalle Luche e Roberto Galman. Título original: *Cognitive psychology*. p. 440 e 444.



### 4.3.2 Vieses Cognitivos

A palavra “viés” consiste na tradução da expressão inglesa *bias*, utilizada tanto no âmbito da estatística quanto da psicologia cognitiva. Designa propensão, inclinação, preconceito, erros sistemáticos etc.<sup>662</sup> Os vieses podem decorrer das heurísticas. O viés cognitivo, especificamente, consiste em um direcionamento ou em uma tendência de pensar de determinada maneira quando se está exposto a alguma situação. Assim como correntes direcionam os barcos, eles podem afetar total e fundamentalmente o modo de entender o mundo e de tomar decisões.<sup>663</sup>

Na literatura pode-se encontrar um amplo rol de vieses cognitivos, assim como ocorre com as heurísticas.<sup>664</sup> Selecionou-se para esta breve abordagem o viés de confirmação e o viés retrospectivo, assim como, alguns outros relacionados a eles.

Quando um sujeito se fecha à dúvida está-se diante do viés de confirmação. Ele consiste no compromisso com a hipótese eleita inicialmente. Procuram-se dados, informações e evidências convergentes, rejeitando ou desvalorizando o que for divergente.<sup>665</sup> Ou, seja, ao invés de testar uma hipótese tentando refutá-la, rastreiam-se dados que tenham maior probabilidade de se mostrarem compatíveis com determinadas crenças. É uma busca deliberada por evidência confirmadora (*positive teste strategy*).<sup>666</sup>

Na atividade judicial, pode-se identificar o viés de confirmação, por exemplo, na seguinte situação:

---

<sup>662</sup> KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Título original: *Thinking, fast and slow*. p. 10 -14.

<sup>663</sup> FABER, Jean. Viés cognitivo: quando ser racional não é o bastante. **Health Sciences Journal**, v. 4, n. 4, p. 2-8, 2014. DOI: <https://doi.org/10.21876/rcsfmit.v4i4>. Disponível em: [https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rcsfmit\\_zero/article/view/536/351](https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rcsfmit_zero/article/view/536/351). Acesso em 02 mar. 2024.

<sup>664</sup> Um rol exemplificativo de heurísticas e vieses, elaborado com a finalidade de compreender os seus impactos no processo penal pode ser consultado em: ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de processo penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p.197 – 207.

<sup>665</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de processo penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 205.

<sup>666</sup> KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Título original: *Thinking, fast and slow*. p. 106.

[...] quando o magistrado, diante da necessidade de decidir acerca de um caso, se filia a fundamentos que confirmam suas próprias crenças, preferências, opiniões ou mesmo à decisão liminar proferida, em análise perfunctória, ainda que estes elementos sejam subjetivos ou inconsistentes, desprezando argumentos às vezes contundentes que poderiam infirmar a decisão tomada pelo julgador.<sup>667</sup>

Rosivaldo Toscano Jr. relaciona o viés de confirmação à existência dos princípios do contraditório e da ampla defesa que “[...] são resultado de um saber prático que, intuitivamente, identificou a tendência humana a uma postura inquisitória, que considera uma certeza formada *a priori*.” Logo, a existência do viés de confirmação, em parte, justifica a dificuldade em fazer valer esses princípios.<sup>668</sup>

A valoração das provas também pode ser afetada pelo viés de confirmação. Os juízes podem ser tendenciosos a favor de provas que confirmem suas hipóteses anteriores e podem desconsiderar provas que não correspondam às suas suposições iniciais.<sup>669</sup>

No processo penal, o viés confirmatório pode influir na elaboração dos questionamentos às testemunhas, assim como, na credibilidade dada ao testemunho. O viés confirmatório também pode levar ao fenômeno da “visão tunelada” (*tunnel vision*) que se caracteriza pela tendência dos investigadores, ao rotularem alguém com o *status* de suspeito, a focar nos indícios que apontem para a sua autoria, ignorando toda evidência no sentido da inocência.<sup>670</sup>

Uma vez que a narrativa do Ministério Público costuma basear-se na culpa, o viés de confirmação pode impedir a neutralidade do promotor durante o tratamento de um caso. Ao analisar um processo para determinar a culpa de um

---

<sup>667</sup> NUNES, Dierle; LUD, Natanael; PEDRON, Flávio Quinaud. **Desconfiando da (im)parcialidade dos sujeitos processuais**: um estudo sobre os vieses cognitivos, o ruído, a mitigação de seus efeitos e o *debiasing*. 3. ed., ver., atual. e ampl. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 83.

<sup>668</sup> TOSCANO JR., Rosivaldo. **O cérebro que julga**: neurociências para juristas. Florianópolis: Emais, 2023. p. 205.

<sup>669</sup> PEER, Eyal; GAMLIEL, Eyal. Heuristics and biases in judicial decisions. **Court Review.**, v. 49, p. 114 - 118, 2013. Disponível em: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1428&context=ajacourtreview>. Acesso em: 24 set. 2023.

<sup>670</sup> WOJCIECHOWSKI, Paola Bianchi; ROSA, Alexandre Morais da. **Vieses da justiça**: como as heurísticas e vieses operam nas decisões penais e a atuação contraintuitiva. 2. ed. Florianópolis: Emais, 2021. p. 64.

suspeito, há uma inclinação a procurar apenas evidência que apoiem uma teoria de culpa. Por exemplo: enfatizar que o réu confessou o crime, mas ignorar evidência que possam minar a confiabilidade dessa confissão. A *tunnel vision*, do promotor pode ser vista como o ponto culminante do viés de confirmação e do processamento seletivo de informações.<sup>671</sup>

Devido ao viés de confirmação, a tendência é que os promotores, inicialmente, busquem provas que tendem a confirmar a culpa do suspeito inicial. Uma vez formada uma opinião sobre a culpa, o processamento seletivo de informações entra em ação, fazendo com que o promotor pese mais as provas que apoiam sua crença existente, do que as provas contrárias. Devido ao processamento seletivo de informações, o promotor aceitará mais facilmente qualquer prova adicional que apoie a teoria inicial de culpa, enquanto ignora ou subestima as provas potencialmente exculpatórias.<sup>672</sup>

Situação semelhante pode acontecer com o magistrado “[...] quando afetado pelo viés de confirmação, necessariamente produzirá uma decisão subótima, dotada de latente subjetividade, eis que decorrente de uma análise viciada dos fatos e das provas dos autos”. Pode-se, mesmo que inconscientemente, dar mais valor às provas e argumentos que confirmam sua opinião, ignorando outros elementos que poderiam contradizer sua escolha inicial.<sup>673</sup>

Quando atua juntamente com o *lock-in effect* (viés de trancamento)<sup>674</sup>, o viés de confirmação apresenta sérias e perigosas implicações. Pode-se observar isso

---

<sup>671</sup> BURKE, Alafair. Neutralizing cognitive bias: an invitation to prosecutors. **NYU Journal of Law & Liberty**, v. 2, p. 512 - 530, 2006. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=963541](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=963541). Acesso em: 16 jul. 2023.

<sup>672</sup> Ao expor esta situação, o autor menciona que, a fim de evitar dissonância cognitiva, não admitindo a possibilidade de ter condenado uma pessoa inocente, o promotor, pode aderir mais fortemente às crenças de culpa. BURKE, Alafair. Neutralizing cognitive bias: an invitation to prosecutors. **NYU Journal of Law & Liberty**, v. 2, p. 512 - 530, 2006. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=963541](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=963541). Acesso em: 16 jul. 2023.

<sup>673</sup> NUNES, Dierle; LUD, Natanael; PEDRON, Flávio Quinaud. **Desconfiando da (im)parcialidade dos sujeitos processuais**: um estudo sobre os vieses cognitivos, o ruído, a mitigação de seus efeitos e o *debiasing*. 3. ed., ver., atual. e ampl. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 88

<sup>674</sup> Inclinação a manter uma decisão prévia, mesmo que tenha sido feita sem uma reflexão completa, devido à pressão do tempo ou à quantidade de trabalho envolvida. NUNES, Dierle; LUD, Natanael; PEDRON, Flávio Quinaud. **Desconfiando da (im)parcialidade dos sujeitos processuais**: um estudo sobre os vieses cognitivos, o ruído, a mitigação de seus efeitos e o *debiasing*. 3. ed., ver., atual. e ampl. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 64.

quando “[...] o magistrado, no final do procedimento, necessita revisitar uma decisão liminar proferida inicialmente”.<sup>675</sup>

Importante mencionar que um outro viés relacionado tanto ao viés de confirmação quanto ao viés de trancamento é o viés de *status quo* – “tendência de manter uma situação de referência em razão de entender que para se modificar o *status quo* seria necessário despender tempo e energia.<sup>676</sup> Nas palavras de Juarez Freitas, esse viés consiste na “[...] predisposição de manter as escolhas feitas, ainda que disfuncionais, anacrônicas e obsoletas”.<sup>677</sup> Ele cita como exemplo:

[...] o intérprete, tendo adotado uma linha de orientação jurisprudencial, resigna-se a mantê-la, mesmo que o precedente não reencontre os pressupostos de sua consolidação. É típico [...] daqueles que rejeitam o senso de adaptação perante mudanças imperiosas [...].<sup>678</sup>

Após conhecer o desfecho de um evento, há uma tendência de que a avaliação sobre a sua previsibilidade seja tendenciosa. Isso é uma manifestação do viés de retrospectivo (ou de resultado – *outcome bias*). “Atitudes que pareçam prudentes quando vistas previamente podem parecer uma negligência irresponsável quando vistas retrospectivamente”<sup>679</sup>.

A análise retrospectiva dos fatos pode sujeitar juízes a erros de cognição, por exemplo, nos casos de crimes culposos, visto que, após ter conhecimento do resultado, ele sempre parecerá mais previsível e provável do que

---

<sup>675</sup> NUNES, Dierle; LUD, Natanael; PEDRON, Flávio Quinaud. **Desconfiando da (im)parcialidade dos sujeitos processuais**: um estudo sobre os vieses cognitivos, o ruído, a mitigação de seus efeitos e o *debiasing*. 3. ed., ver., atual. e ampl. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 88 – 89.

<sup>676</sup> NUNES, Dierle; LUD, Natanael; PEDRON, Flávio Quinaud. **Desconfiando da (im)parcialidade dos sujeitos processuais**: um estudo sobre os vieses cognitivos, o ruído, a mitigação de seus efeitos e o *debiasing*. 3. ed., ver., atual. e ampl. São Paulo: JusPodivm, 2022. p. 65.

<sup>677</sup> FREITAS, Juarez. A hermenêutica jurídica e a ciência do cérebro: como lidar com os automatismos mentais. **Revista da AJURIS**, v. 40, n. 130, p. 223 – 244. Junho 2013. Disponível em: [https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11519/2/A\\_Hermeneutica\\_Juridica\\_e\\_a\\_ciencia\\_do\\_cerebro\\_como\\_lidar\\_com\\_os\\_automatismos\\_mentais.pdf](https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11519/2/A_Hermeneutica_Juridica_e_a_ciencia_do_cerebro_como_lidar_com_os_automatismos_mentais.pdf). Acesso em 24 set. 2023.

<sup>678</sup> FREITAS, Juarez. A hermenêutica jurídica e a ciência do cérebro: como lidar com os automatismos mentais. **Revista da AJURIS**, v. 40, n. 130, p. 223 – 244. Junho 2013. Disponível em: [https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11519/2/A\\_Hermeneutica\\_Juridica\\_e\\_a\\_ciencia\\_do\\_cerebro\\_como\\_lidar\\_com\\_os\\_automatismos\\_mentais.pdf](https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11519/2/A_Hermeneutica_Juridica_e_a_ciencia_do_cerebro_como_lidar_com_os_automatismos_mentais.pdf). Acesso em 24 set. 2023.

<sup>679</sup> KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Título original: *Thinking, fast and slow*. p. 255.

realmente é.<sup>680</sup> O viés retrospectivo também é utilizado nos casos de estupro em que premissas são manipuladas, inserindo no contexto narrativo condutas que, abusivamente, “culpam” a vítima por suas vestimentas e comportamento.<sup>681</sup>

Para julgar com acuidade e acerto, alcançando a justiça no caso concreto é preciso que o juiz se atente para o risco dos vieses. “Para que os vieses de julgamento não se transformem em obstáculos à boa e calibrada aplicação do direito e apara a realização da justiça, o bom juiz deve conhecê-los e tentar aprender a lidar com eles [...]”<sup>682</sup>. Juarez Freitas também entende que “[...] tomar ciência dos vieses é condição para aprimorar a performance interpretativa, em vez de fingir deferência à autonomia do objeto e insistir em negar os condicionamentos, negação irrealista da condição humana”<sup>683</sup>. No mesmo sentido é o pensamento de Eyal Peer e Eyal Gamliel para quem a conscientização sobre o pensamento heurístico e os possíveis vieses resultantes que afetam as decisões judiciais é um pré-requisito para qualquer tentativa futura de limitar esses vieses.<sup>684</sup>

Diante do exposto, demonstrou-se que os seres humanos podem tomar decisões enviesadamente, agindo de forma preconceituosa e tendenciosa. Isso não é diferente na tomada de decisão na justiça criminal. Uma forma de desenviesamento refere-se ao conhecimento dessas ilusões cognitivas por parte dos julgadores que devem estar mais atentos aos fenômenos explicados pela Psicologia. Outra

---

<sup>680</sup> WOJCIECHOWSKI, Paola Bianchi; ROSA, Alexandre Morais da. **Vieses da justiça**: como as heurísticas e vieses operam nas decisões penais e a atuação contraintuitiva. 2. ed. Florianópolis: Emais, 2021. p. 71.

<sup>681</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de processo penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 205.

<sup>682</sup> ANDRADE, Flávio da Silva. A tomada da decisão judicial criminal à luz da psicologia: heurísticas e vieses cognitivos. *In*: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e participação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 63.

<sup>683</sup> FREITAS, Juarez. A hermenêutica jurídica e a ciência do cérebro: como lidar com os automatismos mentais. **Revista da AJURIS**, v. 40, n. 130, p. 223 – 244. Junho 2013. Disponível em: [https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11519/2/A\\_Hermeneutica\\_Juridica\\_e\\_a\\_ciencia\\_do\\_cerebro\\_como\\_lidar\\_com\\_os\\_automatismos\\_mentais.pdf](https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11519/2/A_Hermeneutica_Juridica_e_a_ciencia_do_cerebro_como_lidar_com_os_automatismos_mentais.pdf). Acesso em: 24 set. 2023.

<sup>684</sup> PEER, Eyal; GAMLIEL, Eyal. Heuristics and biases in judicial decisions. **Court Review.**, v. 49, p. 114 - 118, 2013. Disponível em: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1428&context=ajacourtreview>. Acesso em: 24 set. 2023.

possibilidade que se tem aventado, contemporaneamente, é a utilização de inteligência artificial para a mitigação de vieses cognitivos.

#### 4.4 A POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO DE VIESES COGNITIVOS POR MEIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

*“Se a inteligência artificial deve ter alguma serventia, essa é para evitar erros humanos, e não para reforçá-los.”*

Jordin Nieva-Fenol

Decisões automatizadas emulam características humanas. Isso decorre da forma como os algoritmos são treinados e dos dados que lhes são fornecidos. Os algoritmos levam em consideração informações (*inputs*) preexistentes, podendo absorver vieses humanos – conforme demonstrado no capítulo anterior. Apesar disso, não se pode deixar de mencionar a possibilidade de ferramentas tecnológicas contribuírem para evitar os vieses cognitivos humanos.

Cass Robert Sunstein considera que, se o objetivo for fazer julgamentos factuais precisos, o uso de algoritmos pode ser uma grande vantagem pois eles podem eliminar os efeitos dos ruídos<sup>685</sup> e dos vieses cognitivos. O ponto central reside no fato de que os algoritmos não serão vítimas de vieses estatísticos e não usarão a heurística cognitiva usada pelos seres humanos, que geralmente funciona bem, mas que pode levar a erros graves e sistemáticos.<sup>686</sup>

Acredita-se que o uso de ferramentas de inteligência artificial tem potencial para “[...] mitigar os riscos inerentes aos vieses decorrentes da heurística de disponibilidade”<sup>687</sup>. Tem-se sugerido que, a adequada utilização dessas ferramentas pode contribuir para evitar vieses cognitivos. Cabe ao programador fazer com que informações irrelevantes (e enviesantes) não influenciem na sugestão apresentada

---

<sup>685</sup> Há ruído nos casos em que se identifica uma variabilidade indesejada nas decisões judiciais. Ou seja, se pessoas em situação idêntica são tratadas de forma diferente apenas por causa da identidade do adjudicador. SUNSTEIN, Cass Robert. *Governing by algorithm? No noise and (potentially) less bias*. **Duke Law Journal**, mar. 2022. v. 71, n. 6, p.12. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3925240>. Disponível em: <https://www.ssrn.com/abstract=3925240>. Acesso em: 08 mar. 2024.

<sup>686</sup> SUNSTEIN, Cass Robert. *Governing by algorithm? No noise and (potentially) less bias*. **Duke Law Journal**, mar. 2022. v. 71, n. 6, p.12. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3925240>. Disponível em: <https://www.ssrn.com/abstract=3925240>. Acesso em: 08 mar. 2024.

<sup>687</sup> TAVARES, João Paulo Lordelo Guimarães. *Vieses implícitos e técnicas de automação decisória: riscos e benefícios*. **Civil Procedure Review**, v. 12, n. 1, p. 105-132, 2021. Disponível em: <https://www.civilprocedurereview.com/revista/article/view/225>. Acesso em 17 mar. 2022.

pela máquina. Exemplifica-se: a etnia de um réu, apesar de ser algo absolutamente sem importância no âmbito do processo penal, por vezes é considerada de forma (in)consciente pelos julgadores e julgadoras. Neste caso, em um sistema automatizado de dosimetria da pena, tal elemento poderia, teoricamente, ser desconsiderado.<sup>688</sup>

Ao contrário dos seres humanos, as máquinas são capazes de abstrair ruídos que influenciam no processo decisório, como fome, vestimentas e tom de voz do interlocutor. Além disso, as máquinas não se submetem a uma “memória emotiva”<sup>689</sup>. Rômulo Soares Valentini vislumbra que tais ferramentas possam proporcionar melhora qualitativa da prestação jurisdicional pois possibilitam reduzir ou controlar vieses de julgamentos humanos.<sup>690</sup>

É reconhecida a possibilidade de o avanço tecnológico excluir o ser humano do trabalho.<sup>691</sup> Contudo, em atividades que exigem intervenção humana, a inovação oferece uma oportunidade de reavaliar premissas e aprimorar capacidades antes limitadas pelo pensamento e ferramentas analógicas. Sistemas informáticos especializados para o jogo de xadrez, como o *DeepBlue*, da IBM, por exemplo, longe de encerrar a era dos campeonatos de xadrez para os seres humanos, desempenhou um papel crucial em elevar o nível das competições. Com o suporte das informações providas pela máquina, os jogadores conseguem realizar uma análise mais profunda e compreender de maneira mais abrangente o funcionamento do jogo. Diante dessa analogia, o uso de sistemas automatizados, desde que utilizados mecanismos de auditoria, transparência e controle democrático de desenvolvimento, tem potencial de contribuir para a efetivação de direitos e garantias fundamentais e, até mesmo, para

---

<sup>688</sup> TAVARES, João Paulo Lordelo Guimarães. Vieses implícitos e técnicas de automação decisória: riscos e benefícios. **Civil Procedure Review**, v. 12, n. 1, p. 105-132, 2021. Disponível em: <https://www.civilprocedurereview.com/revista/article/view/225>. Acesso em 17 mar. 2022.

<sup>689</sup> TAVARES, João Paulo Lordelo Guimarães. Vieses implícitos e técnicas de automação decisória: riscos e benefícios. **Civil Procedure Review**, v. 12, n. 1, p. 105-132, 2021. Disponível em: <https://www.civilprocedurereview.com/revista/article/view/225>. Acesso em 17 mar. 2022.

<sup>690</sup> VALENTINI, Rômulo Soares. Para além do teste de Turing Jurídico? Breves apontamentos sobre sistemas automatizados de decisão e suas potencialidades para elevar a qualidade da prestação jurisdicional. In: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (org.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. Cap. 20. p. 546.

<sup>691</sup> Observa-se a exclusão do ser humano do trabalho em atividades altamente repetitivas, previsíveis e passíveis de serem realizadas de forma mais eficiente por máquinas ou sistemas autônomos.

superação de erros e vieses humanos, não representando um mero instrumento em busca de eficiência em termos quantitativos – conforme preocupação registrada no tópico 2.6.<sup>692</sup>

Em pesquisa desenvolvida com o objetivo de explorar o potencial uso da inteligência artificial no processo decisório do juiz humano, a fim de aprimorar a sua atuação e mitigar as limitações de sua racionalidade, Wellington Barbosa Nogueira Junior verificou que, além de auxiliar o magistrado na análise de grande quantidade de dados, de fontes jurídicas e na abrangência do direito aplicável ao caso concreto, a inteligência artificial tem potencial para mitigar vulnerabilidades em relação aos vieses cognitivos e ao ruído.<sup>693</sup> Em suas palavras:

[...], a adoção da inteligência artificial no processo decisório do juiz humano pode tornar sua atuação mais célere, coerente, integrada à história institucional da comunidade a que serve e protegida de processos inconscientes que possam atrapalhar o processo decisório.<sup>694</sup>

Embora até o momento, o objetivo de utilizar ferramentas tecnológicas de modo a escapar de vieses e preconceitos humanos não tenha se concretizado<sup>695</sup>, almejam-se possíveis benefícios decorrentes do fato de tais ferramentas executarem

---

<sup>692</sup> VALENTINI, Rômulo Soares. Para além do teste de Turing Jurídico? Breves apontamentos sobre sistemas automatizados de decisão e suas potencialidades para elevar a qualidade da prestação jurisdicional. *In*: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (org.). **Inteligência artificial e o direito processual: os impactos da virada tecnológica no direito processual**. Salvador: Juspodium, 2020. Cap. 20. p. 547.

<sup>693</sup> NOGUEIRA JUNIOR, Wellington Barbosa. **A metáfora do Juiz Hércules e o uso da inteligência artificial no apoio à decisão judicial**. 2023. 303 f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. General Master of Laws da Widener University - Delaware Law School, Delaware, 2023. p. 122. Disponível em: <https://www.univali.br/Lists/TrabalhosMestrado/Attachments/3181/Dissertação%20de%20Mestrado%20-%20Versão%20Final%20-%20Wellington%20Nogueira%20Jr..pdf>. Acesso em: 07 mar. 2024.

<sup>694</sup> NOGUEIRA JUNIOR, Wellington Barbosa. **A metáfora do Juiz Hércules e o uso da inteligência artificial no apoio à decisão judicial**. 2023. 303 f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. General Master of Laws da Widener University - Delaware Law School, Delaware, 2023. p. 122. Disponível em: <https://www.univali.br/Lists/TrabalhosMestrado/Attachments/3181/Dissertação%20de%20Mestrado%20-%20Versão%20Final%20-%20Wellington%20Nogueira%20Jr..pdf>. Acesso em: 07 mar. 2024.

<sup>695</sup> WOJCIECHOWSKI, Paola Bianchi; ROSA, Alexandre Morais da. **Vieses da justiça: como as heurísticas e vieses operam nas decisões penais e a atuação contraintuitiva**. 2. ed. Florianópolis: Emais, 2021. p. 110.



tarefas de maneira objetiva, afastadas de processos emocionais – fato que, futuramente, pode trazer contributos ao processo penal.

## Capítulo 5

### PROVAS OBTIDAS POR MEIO DE MODELOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO PENAL EM FACE À TEORIA DA DISSONÂNCIA COGNITIVA

#### 5.1 A CONFIABILIDADE EM RELAÇÃO ÀS PROVAS OBTIDAS POR MEIO DE MODELOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

*“Nenhum meio de prova é absoluto.”*

Juarez Tavares e Rubens Casara

É possível utilizar a inteligência artificial juntamente com outros meios de prova tradicionais de forma a torná-los mais eficazes, ajudando o juiz na função de valorar as provas. Contudo, deve haver uma auditoria adequada desses mecanismos, atenta com a possibilidade de vieses discriminatórios e com a qualidade dos dados utilizados. Também é necessário assegurar que esses meios de prova estejam em plena consonância com o sistema de proteção dos direitos fundamentais e das garantias processuais. Além disso, não se deve exigir (nem desejar) que essas técnicas de inteligência artificial, para que sejam utilizadas no processo, tenham um grau absoluto de confiabilidade, já que outros meios de prova também não gozam desse grau de certeza. Deve-se enaltecer a capacidade humana crítica de interpretar os resultados, fazendo que o uso da inteligência artificial sirva como um auxílio à tomada de decisão judicial.<sup>696</sup>

Inclusive, na Resolução do Parlamento Europeu sobre a Inteligência Artificial no Direito Penal e a sua utilização pelas autoridades policiais e judiciárias em casos penais, de outubro de 2021, alerta-se para a necessidade de as autoridades

---

<sup>696</sup> ESTRADA, Miren Josune Pérez. La inteligencia artificial como prueba científica en el proceso penal español. *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, v. 7, n. 2, p. 1385-1385, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v7i2.505>. Disponível em: <https://redalyc.org/journal/6739/673972089017/html/>. Acesso em: 28 maio 2023.

terem conhecimento e confiança para, se necessário, desconsiderarem uma recomendação algorítmica:

15. [...] se os humanos se basearem exclusivamente nos dados, perfis e recomendações gerados pelas máquinas, não serão capazes de levar a cabo uma avaliação independente; salienta as consequências potencialmente graves, mormente no domínio da aplicação da lei e da justiça, quando as pessoas confiam excessivamente na natureza aparentemente objetiva e científica dos instrumentos de IA e não consideram a possibilidade de os seus resultados serem incorretos, incompletos, irrelevantes ou discriminatórios; destaca que cumpre evitar uma confiança excessiva nos resultados fornecidos pelos sistemas de IA e salienta a necessidade de as autoridades reforçarem a confiança e os conhecimentos necessários para desafiar ou anular uma recomendação algorítmica; considera importante ter expectativas realistas sobre tais soluções tecnológicas e não prometer soluções de aplicação da lei perfeitas e a deteção de todas as infrações cometidas;<sup>697</sup>

A incerteza inerente ao processo penal não pode ser ignorada. Caso contrário, o processo passará de salvaguarda das garantias a mais vil das ameaças, no qual o débil da relação (acusado/réu/condenado) sairá sancionado.<sup>698</sup> No mesmo sentido, vale reforçar que o magistrado não pode absorver as informações provenientes de provas obtidas por intermédio da IA como se verdades absolutas fossem.

Geraldo Prado alerta que as inovações tecnológicas, assim como o produto da aplicação destas tecnologias concretamente, devem ser objeto de questionamento pelas partes. Afinal, não estão imunes à corrupção em termos metodológicos nem isentos ao risco de manipulação. Ele afirma que, por exemplo, “o <<meio>>, a mídia que abriga os arquivos digitais, cuja decodificação e transmissão

---

<sup>697</sup> PARLAMENTO EUROPEU. Resolução sobre a inteligência artificial no Direito Penal e a sua utilização pelas autoridades policiais e judiciais em casos penais. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405\\_PT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405_PT.html). Acesso em: 2 jun. 2023.

<sup>698</sup> AMARAL, Augusto Jobim. Tempo, velocidade e processo penal: aportes críticos desde a criminalidade econômica. **Revista do Instituto Brasileiro de Direito Penal Econômico**. v. 2, p. 17 - 41, 2018. Disponível em: <http://ibdpe.com.br/wp-content/uploads/2020/07/01-TEMPO-VELOCIDADE-E-PROCESSO-PENAL-APORTES-CRITICOS-DESDE-A-CRIMINALIDADE-ECONOMICA.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2023.

produzem o som e a imagem, tende a ser colocado acima do debate, em uma espécie de consenso irreal acerca de sua infalibilidade e correção”<sup>699</sup>.

É notório que, atualmente, o panorama das ciências que podem oferecer provas judiciais é muito maior do que fora no passado. Todavia, “[...] o problema de se verificar a credibilidade das provas periciais tornou-se muito mais complicado”. Acerca da qualidade e da credibilidade dos dados e informações científicos apresentados como meios de prova, Michele Taruffo faz a seguinte divisão básica: “boa ciência” e “má ciência” (*junk science*). Por isso, um dos desafios do juiz está em saber diferenciá-las a fim de evitar erros, mal-entendidos, uso de dados falsos ou pouco confiáveis se passando por cientificamente corretos.<sup>700</sup>

As provas obtidas a partir de modelos de inteligência artificial podem ser consideradas provas científicas. O problema reside em, pelo simples fato de serem apresentadas como “científicas”, a validade e o valor probatório desse tipo de evidência serem assumidos como “dogmas de fé”. Tal fato é particularmente surpreendente, considerando que “[...] *nada es menos ‘científico’ que asumir como válido un conocimiento sin un previo control de sus postulados ajustado a una metodología científica*”<sup>701</sup>.

Um problema da prova científica é o fato de cercar-se por uma aura de infalibilidade que acaba fornecendo à decisão probatória um caráter conclusivo ou quase conclusivo, não parecendo necessário buscar padrões adicionais para garantirem a sua objetividade:

[...] *esta convicción entraña un peligro, pues propicia la difusa creencia de que las decisiones probatorias apoyadas en pruebas científicas se asuman como incuestionables o irrefutables y, de paso, descarga al juez de hacer un especial esfuerzo por fundar racionalmente la*

---

<sup>699</sup> PRADO, Geraldo. **Prova penal e sistemas de controles epistêmicos**: a quebra da cadeia de custódia das provas obtidas por métodos ocultos. São Paulo: Marcial Pons, 2014. p. 73 -74.

<sup>700</sup> TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*. p. 95 – 96.

<sup>701</sup> “[...] nada é menos ‘científico’ do que assumir como válido um conhecimento sem um controle prévio de seus postulados de acordo com uma metodologia científica.” ABELLÁN, Marina Gascón. Prueba científica: mitos y paradigmas. *In: Anales de la cátedra Francisco Suárez*. 2010. p. 81-103. DOI: <https://doi.org/10.30827/acfs.v44i0.500>. Disponível em: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/acfs/article/view/500>. Acesso em: 19 jan. 2024.

*decisión: basta con alegar que hubo prueba científica y que ésta apuntaba justamente en la dirección de la decisión probatoria final.*<sup>702</sup>

O “mito da infalibilidade” das provas científicas faz com que as partes se confrontem com o risco decorrente da falta de compreensão dos equívocos judiciais que podem surgir a partir delas. E, somente quando se tem consciência da fragilidade de algumas provas científicas, quando se desconfia da natureza incontestável de seus resultados, é que se pode adotar medidas e controles necessários para minimizar e, na medida do possível, evitar erros judiciais. Todavia, quando “[...] se *confía absolutamente (o se actúa “como si” se confiase absolutamente) en la infalibilidad de los resultados de este tipo de pruebas, los controles sobre la calidad de las mismas se relajan en exceso*”<sup>703</sup>.

Dessa forma, pode-se verificar que “[...] contrariamente àquilo que muitos pensam, o recurso à ciência no processo não só não basta para resolver todos os problemas, como também faz com que surjam outros de difícil solução”. Daí a importância de distinguir “[...] métodos e noções dotados de efetiva validade científica de métodos ou noções apresentados como dotados de dignidade científica que não são cientificamente validados”<sup>704</sup>.

A fim de aprimorar a reflexão sobre o grau de confiabilidade das provas obtidas por meio de modelos de inteligência artificial, serão apresentados alguns argumentos seminais no âmbito da física quântica e da matemática, haja vista que os

---

<sup>702</sup> Tradução livre: “[...] essa convicção acarreta um perigo, pois incentiva a crença difusa de que as decisões probatórias apoiadas em provas científicas são presumidas como inquestionáveis ou irrefutáveis e, incidentalmente, dispensa o juiz de fazer um esforço especial para fundamentar racionalmente a decisão: basta alegar que havia provas científicas e que essas provas apontavam precisamente na direção da decisão probatória final.” ABELLÁN, Marina Gascón. Prueba científica: mitos y paradigmas. *In: Anales de la cátedra Francisco Suárez*. 2010. p. 81-103. DOI: <https://doi.org/10.30827/acfs.v44i0.500>. Disponível em: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/acfs/article/view/500>. Acesso em: 19 jan. 2024.

<sup>703</sup> Tradução livre: “[...] a confiança absoluta é depositada na infalibilidade dos resultados desse tipo de teste (ou age-se “como se” a confiança absoluta fosse depositada), os controles sobre a qualidade desses testes são excessivamente relaxados.” ABELLÁN, Marina Gascón. Prueba científica: mitos y paradigmas. *In: Anales de la cátedra Francisco Suárez*. 2010. p. 81-103. DOI: <https://doi.org/10.30827/acfs.v44i0.500>. Disponível em: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/acfs/article/view/500>. Acesso em: 19 jan. 2024.

<sup>704</sup> TARUFFO, Michele. **Uma simples verdade**: o juiz e a construção dos fatos. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Marcial Pons, 2016. Título original: *La smplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*. p. 245.

seus impactos vão além dessas áreas do conhecimento, mostrando-se possível dialogar com outras disciplinas – como é o caso do Processo Penal.

De acordo com o princípio da incerteza (ou princípio da indeterminação) de Werner Heisenberg (1927), a posição de uma partícula e a sua velocidade/momento não podem ser medidos ao mesmo tempo e com precisão. Diante dessa limitação inerente à realidade atômica, revela-se que não é possível decompor o mundo em unidades menores dotadas de existência independente pois há uma complexa teia de relações da parte com o todo.<sup>705</sup> Situação análoga ocorre com a prova penal que não pode ser interpretada de modo isolado e determinista. O Processo Penal não pode simplesmente legitimar o exercício do poder conforme sugerido por uma inteligência artificial.

Nesse sentido, em relação às limitações do conhecimento científico, também é importante levar em conta o teorema da incompletude, do matemático Kurt Gödel (1931), que fixou limites fundamentais para a matemática. “O teorema afirma que, dentro de qualquer sistema formal de axiomas, como a matemática atual, sempre persistem questões que não podem ser provadas nem refutadas com base em axiomas que definem o sistema.” Ou seja, Gödel mostrou que certos problemas não podem ser solucionados por nenhum conjunto de regras ou procedimentos.<sup>706</sup> Atualmente, o mesmo pensamento pode ser aplicado à Inteligência Artificial, visto o papel fundamental desempenhado pela matemática no seu desenvolvimento. Sendo assim, o teorema da incompletude tem implicações tanto para a matemática quanto para a IA, pois nenhum sistema algorítmico ou computacional pode ser completamente abrangente e capaz de resolver todos os problemas matemáticos ou lógicos. Logo, as provas obtidas por meios de modelos de inteligência artificial, a serem utilizadas no processo penal, precisam ser consideradas com muita restrição.

A teoria da ação significativa<sup>707</sup> também vem ao encontro dos argumentos já apresentados. Ela foi perpetrada a partir da ideia wittgensteiniana e

---

<sup>705</sup> HEISENBERG, Werner. **A imagem da natureza na física moderna**. Tradução de J. I. Mexia de Brito. Lisboa: Livros do Brasil, 1981. Título original *Das naturbild der heutigen physik*.

<sup>706</sup> HAWKING, Stephen. **O universo numa casca de noz**. Tradução de Ivo Korytowski. 6. ed. São Paulo: ARX, 2002. Título original: *The universe in a nutshell*. p. 139.

<sup>707</sup> Tomás Salvador Vives Antón propõe conceber as ações como interpretações que, de acordo com diferentes tipos de regras sociais, podem ser dadas ao comportamento humano. Em suas palavras, a

publicada por Tomás Salvador Vives Antón, em 1996. A compreensão da categoria “ação”, para a teoria da ação significativa, torna-se possível a partir da crítica à pretensão científica do Direito Penal. De acordo com o autor, deve-se abandonar a exigência de que o resíduo da concepção absoluta representada pelas ciências naturais seja indubitável, pois a própria história da ciência força as pessoas a aceitar o falibilismo: “*nada puede, pues, estar fuera de toda duda*”<sup>708, 709</sup>.

Por isso, para que não seja afetado o direito de defesa, os resultados provenientes de modelos de inteligência artificial devem ser analisados juntamente com outras provas, sendo um elemento adicional de convicção. A preocupação em relação ao risco de haver uma deferência em relação a essas provas também existe em relação às perícias e provas científicas em geral, conforme será explanado a seguir.

## 5.2 ATITUDE DEFERENCIAL EM RELAÇÃO ÀS PERÍCIAS E A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO

De acordo com Marina Gascón Abellán, “os tribunais costumam adotar uma atitude altamente deferente em relação aos laudos e às opiniões provenientes da ciência forense: aceitam o que o perito declara, sem grande controle sobre a sua fiabilidade”<sup>710</sup>. A atitude de deferência é comumente observada em relação a qualquer tipo de perícia. Isso se deve ao fato de que, quando o juiz não detém o conhecimento especializado necessário para questionar o laudo pericial, tenderá a vincular-se ao seu conteúdo. A deferência pressupõe que os juízes aceitem o depoimento do perito sem examiná-lo ou escrutiná-lo e, portanto, sem entender o que motiva as suas decisões. Isso faz com que os peritos usurpem o papel dos magistrados, instaurando-

---

ação consiste em um “[...] *sustrato conductual susceptible de recibir un sentido, sino como sentido que, conforme a un sistema de normas, puede atribuirse a determinados comportamientos humanos.*” VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. **Fundamentos del sistema penal**. 2. ed. Valencia: Tirant lo Blanch, 2011. p. 221.

<sup>708</sup> Tradução livre: “Portanto, nada pode estar fora de dúvida”.

<sup>709</sup> VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. **Fundamentos del sistema penal**. 2. ed. Valencia: Tirant lo Blanch, 2011. p. 935.

<sup>710</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Lívia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 111.

se “[...] um novo sistema de prova fundado na autoridade dos peritos”<sup>711</sup>. Ou seja, ao aceitar as declarações dos peritos sem prévio exame quanto à confiança, técnica e grau de precisão, pode-se dizer que os próprios peritos que substancialmente decidem.<sup>712</sup>

Fernando Luna Salas coaduna com o entendimento de Marina Gascón Abellán. Para ele, um problema crucial é a atitude de supervalorização e “veneração” da prova científica: *“Existe pues una actitud deferencial de los jueces a las pruebas científicas, es decir, los jueces confían casi ciegamente en lo que dicen los expertos”*<sup>713</sup>.

A possibilidade de deferência em relação às perícias agrava-se com a possibilidade de dissonâncias e vieses cognitivos afetarem os peritos. Tendo em vista que os vieses podem ser causados pela exposição a informações contextuais, deve-se manter os peritos afastados de particularidades sobre o caso que sejam irrelevantes para o seu trabalho, mas que podem distorcer o seu juízo.<sup>714</sup>

Pesquisas empíricas demonstram que as provas periciais geralmente envolvem julgamentos subjetivos que podem ser tendenciosos de várias maneiras.<sup>715</sup>

---

<sup>711</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 115.

<sup>712</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 112 – 116.

<sup>713</sup> Tradução livre: "Há, portanto, uma atitude deferente dos juízes em relação às evidências científicas, ou seja, os juízes confiam quase cegamente no que os especialistas dizem". SALAS, Fernando Luna. El mito del cientificismo en la valoración de la prueba científica. **Jurídicas CUC**, vol. 14 n. 1, p. 119 - 144, 2018. Disponível em: <https://revistascientificas.cuc.edu.co/juridicascuc/article/view/1746/1783>. Acesso em 07 de jan. 2024.

<sup>714</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 113 – 114.

<sup>715</sup> Uma pesquisa, por exemplo, investigou se os peritos podem se concentrar objetivamente nas informações de características das impressões digitais sem serem induzidos a erro por informações externas. Pegou-se impressões digitais que já haviam sido examinadas e avaliadas por especialistas como impressões latentes para fazer a identificação positiva de suspeitos. Posteriormente, cinco anos depois, essas mesmas impressões digitais foram novamente apresentadas aos mesmos peritos. Contudo, foi fornecida uma conjuntura que sugeria que elas não eram compatíveis e, portanto, os suspeitos não poderiam ser identificados. Dentro desse novo contexto, a maioria dos especialistas em impressões digitais fez julgamentos diferentes, contradizendo assim suas próprias decisões de identificação anteriores. Dessa forma, constatou-se que aspectos cognitivos envolvidos na identificação biométrica podem tornar os peritos vulneráveis e gerarem identificações errôneas. DROR, Itiel E.; CHARLTON, David; PÉRON, Ailsa E. Contextual information renders experts



As fontes de contaminação psicológica são numerosas, abrangendo, por exemplo: conhecimento do contexto do crime, pressão da polícia para influenciar uma avaliação forense e informações sobre uma confissão anterior ou identificação de testemunha ocular. Embora os peritos tenham ciência e sejam treinados para evitar a contaminação física em um esforço para proteger a integridade das evidências, a "contaminação psicológica" não recebe atenção semelhante e tem sido identificada em alguns casos no sistema de justiça criminal. Por isso, recomenda-se que os examinadores forenses sejam isolados de influências indevidas, como o contato direto com o policial investigador, as vítimas e suas famílias e outras informações irrelevantes, como a confissão do suspeito.<sup>716</sup>

Devido a isso, no julgamento, os juízes e jurados precisam saber que as conclusões dos peritos que parecem corroborar uma confissão ou identificação de testemunha ocular podem, na verdade, ter sido influenciadas por essas formas de provas coletadas anteriormente. Além disso, para evitar o "viés de confirmação forense"<sup>717</sup>, acredita-se ser útil que a educação e a certificação em ciências forenses incluam treinamento em psicologia básica que seja relevante para a ciência forense.<sup>718</sup>

Também não se pode deixar de olvidar a possibilidade de manifestação de uma espécie de viés do próprio papel institucional que o perito acredita desempenhar. Frequentemente, esses profissionais seguem orientações da polícia e do Ministério Público, deixando de conduzir suas análises de forma independente

---

vulnerable to making erroneous identifications. **Forensic science international**, v. 156, n. 1, p. 74-78, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2005.10.017>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073805005876?via%3Dihub>. Acesso em: 28 fev. 2024.

<sup>716</sup> KASSIN, Saul M.; DROR, Itiel E.; KUKUCKA, Jeff. The forensic confirmation bias: problems, perspectives, and proposed solutions. **Journal of applied research in memory and cognition**, v. 2, n. 1, p. 42-52, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2013.01.001>. Disponível em: <https://encurtador.com.br/fHQR5>. Acesso em: 28 fev. 2024.

<sup>717</sup> Viés de confirmação forense é um termo utilizado para resumir a classe de efeitos por meio dos quais as crenças, expectativas, motivos e contexto situacional existentes em um indivíduo influenciam a coleta, a percepção e a interpretação das provas durante o curso de um processo criminal. KASSIN, Saul M.; DROR, Itiel E.; KUKUCKA, Jeff. The forensic confirmation bias: problems, perspectives, and proposed solutions. **Journal of applied research in memory and cognition**, v. 2, n. 1, p. 42-52, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2013.01.001>. Disponível em: <https://encurtador.com.br/fHQR5>. Acesso em: 28 fev. 2024.

<sup>718</sup> KASSIN, Saul M.; DROR, Itiel E.; KUKUCKA, Jeff. The forensic confirmation bias: problems, perspectives, and proposed solutions. **Journal of applied research in memory and cognition**, v. 2, n. 1, p. 42-52, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2013.01.001>. Disponível em: <https://encurtador.com.br/fHQR5>. Acesso em: 28 fev. 2024.

e imparcial. Como resultado, as conclusões periciais são apresentadas como se fossem neutras, embora, na prática, tenham sido influenciadas pelos interesses de apenas uma das partes envolvidas.<sup>719</sup> Rachel Herdy e Juliana Melo Dias alertam para a perigosa proximidade entre os laboratórios responsáveis pela perícia e as promotorias criminais. Elas entendem que isso “[...] estimula resultados condizentes com a tese condenatória, gerando o risco de pessoas inocentes serem condenadas com base provas falsas ou enganosas”<sup>720</sup>.

Uma atitude não deferencial por parte dos magistrados também implica que estejam atentos ao risco de exagero e má interpretação no resultado das análises, assegurando que os peritos não façam afirmações que extrapolem a esfera dos dados empíricos.<sup>721</sup>

Diante do exposto, reitera-se a necessidade de uma análise criteriosa da confiabilidade das declarações dos peritos, assim como das provas obtidas por meio de modelos de inteligência artificial.

[...] ainda que a ciência forense avance e que suas disciplinas sejam reformadas, se os juízes não decidirem por si mesmos, compreendendo os motivos pelos quais decidem e o que decidem, se aceitam os depoimento dos peritos sem entende-lo e sem controla-lo, se recusam a examinar a competência e fiabilidade dos expertos ou se aceitam suas afirmações (às vezes) exageradas e injustificadas, ou, em outras palavras, se não promovem o rigor e a qualidade da ciência forense que ingressa no processo, a veracidade das decisões não estará assegurada.<sup>722</sup>

---

<sup>719</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 99.

<sup>720</sup> HERDY, Rachel; DIAS, Juliana Melo, Condenados pela ciência: a confiabilidade das provas periciais. SANTORO, Antonio Eduardo Ramires; MALAN, Diogo Rudge; MADURO, Flávio Mirza (orgs.). **Desafiando 80 anos de processo penal autoritário**. Belo Horizonte/São Paulo: D'Plácido, 2021. Cap. 29. p. 745.

<sup>721</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 114.

<sup>722</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 116.

Levando em consideração que, às vezes, por descuido, atribui-se valor excessivo a certos indícios, Jorge Francisco Malem Senã aponta que uma das razões de se exigir demais do material probatório relaciona-se com a falta de treinamento do juiz no manuseio de provas circunstanciais.<sup>723</sup>

Por isso, além da não deferência, outro importante elemento de uma decisão probatória de qualidade, baseada no conhecimento e não na pura confiança no especialista, é a educação cujo contributo mostra-se inequívoco para a melhoria da administração da justiça e para o objetivo primordial da atividade probatória.<sup>724</sup> Os juízes precisam ter informações e treinamento necessário para decidir sobre a confiabilidade da perícia e de seu valor probatório. O objetivo dos treinamentos deve ser ajudar os juízes a entender as suposições e o escopo dos testes realizados e verificar em sequência se tudo funcionou bem.<sup>725</sup> Obviamente que não se almeja transformá-los em especialistas nem em “*amateur scientists*”<sup>726</sup>, mas é preciso ficar claro que, se quiserem aplicar rigorosamente os critérios científicos de admissibilidade das provas, mostra-se prudente que sejam treinados nas diferentes áreas de especialização forense e estejam atentos às novas áreas à medida que elas

---

<sup>723</sup> MALEM SEÑA, Jorge Francisco. El error judicial. In: MALEM SEÑA, Jorge Francisco; GANUZAS, Javier Ezquiaga; IBÁÑEZ, Perfecto Andrés. **El error judicial. La formación de los jueces**. Madrid: Fundación coloquio jurídico europeo, 2009. p. 22.

<sup>724</sup> SALAS, Fernando Luna. El mito del cientificismo en la valoración de la prueba científica. **Jurídicas CUC**, vol. 14 n. 1, p. 119 -144, 2018. Disponível em: <https://revistascientificas.cuc.edu.co/juridicascuc/article/view/1746/1783>. Acesso em 07 de jan. 2024.

<sup>725</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. Conocimientos expertos y deferencia del juez (Apunte para la superación de un problema). **Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho**, Alicante, n. 39, p. 347-365, 24 nov. 2016. Universidad de Alicante Servicio de Publicaciones. <http://dx.doi.org/10.14198/doxa2016.39.18>. Disponível em: <https://doxa.ua.es/article/view/2016-n39-conocimientos-expertos-y-deferencia-del-juez-apunte-par>. Acesso em: 06 jan. 2024

<sup>726</sup> “A formação não pretende transformar os juízes em matemático ou especialistas nos diversos campos de expertise. Seu objetivo não é (porque não pode ser) transformar os juízes em cientistas amadores, mas apenas fornecer as informações e instruções necessárias para ajudá-los a compreender os pressupostos e o escopo das análises realizadas, além de controlar adequadamente se tudo funcionou bem. Ou, pelo contrário, que algo pode ter ocorrido mal: técnicas forenses sem validação suficiente, má qualidade no funcionamento dos laboratórios, informação relevante que foi ignorada ou transmitida de forma distorcida, elementos que viesaram a opinião do perito, erros evidentes do raciocínio ou falácias na interpretação e comunicação de dados estatísticos, ou, ainda, especialistas que, na verdade, são pseudoespecialistas. Esse é um objetivo um tanto modesto e não se vislumbra por qual razão haveria de subestimar a capacidade dos juízes em alcançar essa compreensão e detectar possíveis falhas no trabalho dos peritos”. ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Lívia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 122.

surgem.<sup>727</sup> Dessa forma, resta evidente que, para evitar o risco de superestimar as provas obtidas a partir de modelos de inteligência artificial, os juízes precisam receber algum tipo de formação básica na área de tecnologia.

A dificuldade de os julgadores questionarem dados inválidos ou pouco confiáveis deve-se ao fato de eles serem treinados para fazerem análises legais e não científicas. Sem base educacional para interpretar adequada e criticamente o laudo pericial, os dados que são transmitidos acabam sendo, segundo Marina Gascón Abellán, “ininterpretáveis”. Daí a importância de terem acesso às informações necessárias para manejar os problemas apresentados pelas perícias sob pena de ter que deferir a decisão ao julgamento do perito de modo que, sua decisão propriamente dita, não tenha fundamentos epistemológicos, não se mostrando racional.<sup>728</sup>

Salienta-se que o argumento sobre a necessidade de educação dos juízes não afasta a importância da prevenção – considerada o caminho ético que a comunidade forense deve percorrer. Isso significa, entre outras coisas:

[...] reforçar os alicerces das técnicas forenses (especialmente as mais fracas), garantir a qualidade da prática nos laboratórios, além de comunicar os resultados de forma completa e rigorosa (incluindo todas as informações relevantes e evitando expressões que possam causar confusão).<sup>729</sup>

De qualquer maneira, independentemente da qualidade da perícia apresentada, o magistrado precisa ter conhecimentos metajurídicos suficientes para ser, efetivamente, um protagonista de suas decisões.

[...] a educação dos juízes é necessária. Sem ela, sempre haverá o risco de aceitar como conhecimento sólido o que de fato tem pouco fundamento, ou de que os dados aportados pelas provas levam à conclusão sobre algo que elas não dizem e o que tampouco podem

---

<sup>727</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. Prueba científica: mitos y paradigmas. *In: Anales de la cátedra Francisco Suárez*. 2010. p. 81-103. DOI: <https://doi.org/10.30827/acfs.v44i0.500>. Disponível em: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/acfs/article/view/500>. Acesso em: 17 jan. 2024.

<sup>728</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 116 – 119.

<sup>729</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 123.

dizer, afetando o comprometimento da justiça da decisão. Sem educação, a base cognitiva da decisão judicial se enfraquece, enquanto o risco do erro se torna mais forte.<sup>730</sup>

Inclusive, insta notar que, no âmbito brasileiro, a Resolução n. 75 de 12 de maio de 2009, que dispõe sobre os concursos públicos para ingresso na carreira da magistratura em todos os ramos do Poder Judiciário nacional, alterada pela Resolução n. 423, de 5 de outubro de 2021, prevê, na relação mínima de disciplinas do concurso para provimento do cargo de juiz de direito substituto da justiça estadual, do Distrito Federal e territórios, a disciplina de Direito Digital.<sup>731</sup>

Embora o foco aqui seja a formação do juiz, argumenta-se que, em consonância com a revolução digital que se apresenta, todos os profissionais do Direito precisam de constante treinamento e de conhecimento básico acerca do funcionamento de ferramentas de inteligência artificial. Tal formação já deve iniciar na graduação. Inclusive, anteriormente, argumentou-se sobre a necessidade de repensar o processo educacional na esfera jurídica.<sup>732</sup> Afinal, como afirma Alexandre Morais da Rosa: “Tecnologia não é mais um recurso, e sim o pressuposto de uma atuação profissional competitiva”<sup>733</sup>.

Fomenta-se o pensamento crítico, inovador e empático do magistrado, reforçando a importância de exercer um papel ativo e de decidir com a máxima acurácia e precisão. Acredita-se que, dessa forma, futuramente (se for o caso), evitar-

---

<sup>730</sup> ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Livia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022. p. 123.

<sup>731</sup> No tópico referente ao Direito Digital, constam as seguintes temáticas: 1 – 4ª Revolução industrial. Transformação Digital no Poder Judiciário. Tecnologia no contexto jurídico. Automação do processo. Inteligência Artificial e Direito. Audiências virtuais. Cortes remotas. Ciência de dados e Jurimetria. Resoluções do CNJ sobre inovações tecnológicas no Judiciário. 2 – Persecução Penal e novas tecnologias. Crimes virtuais e cibersegurança. *Deepweb* e *Darkweb*. Provas digitais. Criptomoedas e Lavagem de dinheiro. 3 – Noções gerais de contratos Inteligentes, *Blockchain* e Algoritmos. 4 – LGPD e proteção de dados pessoais. CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução n. 75 de 12 de maio de 2009. Dispõe sobre os concursos públicos para ingresso na carreira da magistratura em todos os ramos do Poder Judiciário nacional. Brasília, Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/100>. Acesso em: 04 mar. 2023.

<sup>732</sup> Vide tópico 2.7 desta tese intitulado: (Re)pensando a formação jurídica.

<sup>733</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 48.

se-á a transformação do juiz em uma “máquina digital”<sup>734</sup> – aquele cuja empatia e pensamento original acabam sendo obliterados pela submissão às sugestões de uma inteligência artificial.

### 5.3 LESÃO À DIREITOS EM PROCESSO PENAL DECORRENTES DO EMPREGO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRODUÇÃO DE PROVAS

A Carta europeia de ética sobre o uso da inteligência artificial em sistemas judiciais e seu ambiente<sup>735</sup>, de dezembro de 2018, assegura que a concepção e a aplicação de instrumentos e serviços de inteligência artificial sejam compatíveis com os direitos fundamentais. De acordo com o documento, quando utilizados algoritmos no âmbito de um processo penal, afigura-se essencial garantir plenamente o respeito à paridade de armas e à presunção de inocência - conforme consagrado no artigo 6º da Convenção Europeia de Direitos do Homem que estabelece o direito a um processo equitativo.

A admissibilidade de um sistema de avaliação de risco de reincidência que auxilie para a tomada da decisão judicial e funcione como elemento probatório, especificamente, é questionada por Fernando Rocha Lobo. Para ele, sem que haja total transparência<sup>736</sup>, a utilização destes sistemas viola os direitos humanos, especialmente o direito ao processo justo e equitativo, conforme consagrado no artigo

---

<sup>734</sup> De acordo com o neurocientista Miguel Nicolelis, “[...] a contínua exposição a sistemas digitais pode ter profundos efeitos na performance humana”, reduzindo gradualmente o espectro de funções cognitivas geradas pelo cérebro humano, como é o caso do pensamento crítico, artístico e científico inovador. Dessa forma, os comportamentos humanos passam a se assemelhar aos de uma “máquina digital”. NICOLELLIS, Miguel. **O verdadeiro criador de tudo: como o cérebro humano esculpiu o universo como nós os conhecemos**. 3. ed. São Paulo: Planeta, 2020. p. 345 – 346.

<sup>735</sup> A Comissão Europeia para a eficácia da Justiça (CEPEJ), reconhecendo a crescente importância da inteligência artificial e os benefícios esperados de sua plena utilização a serviço da eficiência e da qualidade da justiça, formalizou cinco princípios para orientação e elaboração das políticas de justiça pública na *European ethical charter on the use of artificial intelligence in judicial systems and their environment*. São eles: 1) respeito aos direitos fundamentais; 2) não-discriminação; 3) qualidade e segurança; 4) transparência, imparcialidade e equidade; 5) "sob controle do usuário". FRANÇA. European commission for the efficiency of justice. Council of Europe. **European ethical charter on the use of artificial intelligence in judicial systems and their environment**. Estrasburgo. 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>. Acesso em: 05 set. 2020.

<sup>736</sup> “[...] se não tivermos ciência do que realmente está por trás de ferramentas digitais ‘inovadoras’, cairemos no risco de não identificarmos que o resultado disso é, uma vez mais, a propagação sistemática de práticas seletivas, racistas e opressoras”. ELESBÃO, Ana Clara Santos; SANTOS Jádria Larissa Timm dos; MEDINA, Roberta da Silva. Quando as máscaras (do reconhecimento facial) caírem, será um grande carnaval. *In*: SAVARIEGO, Jesús; AMARAL, Augusto Jobim do; SALLES, Eduardo Baldissera Carvalho. **Algoritmos**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020. p. 257.

10 da Declaração Universal dos Direitos do Homem<sup>737</sup>. "Em nome do progresso, da agilização e da celeridade<sup>738</sup> não é admissível que o sistema judicial funcione ao arrefio dos direitos humanos"<sup>739</sup>.

A ausência de paridade de armas tecnológicas entre defesa e acusação tende a se ampliar a curto prazo visto que o Estado tem investido cada vez mais em tecnologia para investigação criminal. Essa disparidade de condições impede o estabelecimento de significativo contraditório<sup>740</sup>, conforme explica Alexandre Morais da Rosa:

Muitas vezes a Defesa sequer tem condições de 'rodar' os dados entregues pela acusação, quando mais realizar análise qualificada do conteúdo. Em matéria probatória, a depender do caso, as condições de contraditório sequer existem dada a disparidade de meios.<sup>741</sup>

O fato de a estrutura estatal ser estabelecida com a finalidade de produzir provas, ao passo que a defesa é responsável pelos custos associados a essa produção, faz com que os riscos de condenação sejam ampliados. Por isso, em face à flagrante disparidade de armas probatórias e diante da ausência de orçamento, há a possibilidade de a defesa requerer produção de provas defensivas, desde que justificadas e pertinentes, aos órgãos estatais – evitando-se dessa forma o

---

<sup>737</sup> "Todo ser humano tem direito, em plena igualdade, a uma justa e pública audiência por parte de um tribunal independente e imparcial, para decidir seus direitos e deveres ou fundamento de qualquer acusação criminal contra ele." ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 13 jul. 2023.

<sup>738</sup> Deve-se levar em consideração a crença no plano social de que, assim como o aumento das punições, processos penais mais céleres, mesmo sem a observância de garantias processuais, proporcionam uma sensação de segurança e confiança no Poder Judiciário. CHAVES JUNIOR. **Além das grades: a paralaxe da violência nas prisões brasileiras**. Florianópolis: Tirant lo Blanc, 2018. p. 133.

<sup>739</sup> LOBO, Fernando Rocha. A Utilização de sistemas preditivos de inteligência artificial na justiça. **Lusíada: Revista de Direito**, n. 23/24, p. 49-64, 2021. Disponível em: <http://revistas.lis.ulusiada.pt/index.php/ldl/article/view/2847>. Acesso em: 20 dez. 2022.

<sup>740</sup> "Em um Estado Democrático de Direito, o contraditório surge no processo penal para situar aquele que sofre com a persecução penal em uma posição de igualdade em relação ao Estado, de modo que ambos possam se confrontar judicialmente em uma situação de relativa paridade." AQUINO, Yuri Alvarenga Maringues de. **O sistema do livre convencimento motivado no processo penal em face do ordenamento constitucional**. 2016. 157 f. Dissertação de Mestrado - Curso de Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016. p. 77. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUBD-AYSQ5>. Acesso em: 14 jan. 2024.

<sup>741</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A**. Florianópolis: Emais, 2021. p. 48.

cerceamento de defesa.<sup>742</sup> Inclusive, o indeferimento de requerimento sólido e justificado de prova necessária à defesa, associada à justificativa de ausência de recursos privados, “[...] amplia a incidência de ‘perda de uma chance probatória’, criando condições de eventual ‘cerceamento de defesa’ por força da disparidade de armas probatórias”<sup>743</sup>.

Ainda a respeito da disparidade de armas e de sua relação com questões econômicas, a falibilidade dos laudos tem preocupado muitos juristas pois, muitas vezes, uma das partes sequer tem condições de contestar. Isso se deve à dois motivos: dificuldade de compreender especificações técnicas e custos para produzir a contraprova.<sup>744</sup> A dificuldade técnica e econômica para a produção da contraprova viola uma previsão da Convenção Europeia de Direitos do Homem que, dentre os direitos do acusado, estabelece em seu artigo 6º, 3, b, que ele deve “dispor do tempo e dos meios necessários para a preparação da sua defesa”.<sup>745</sup> Acredita-se que quando o acusado precisa se defender de acusações baseadas em prova gerada a partir de modelos de inteligência artificial, geralmente, não disporá de meios equivalentes aos utilizados pela acusação para formar a sua defesa.

Serena Quattrocolo também entende que a entrada de conhecimento especializado no processo dificilmente é equilibrada visto que o Estado, na maioria das vezes, tem acesso à melhor ciência e tecnologia. Ainda em relação à disparidade de armas, ela também alega que a opacidade dos algoritmos que geram os dados probatórios pode prejudicar, por si só, a chance de defesa do réu, visto que inacessibilidade do código-fonte ou de outros recursos do *software* não permite que a

---

<sup>742</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 423.

<sup>743</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 425.

<sup>744</sup> TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*. p. 33.

<sup>745</sup> FRANÇA. Tribunal Europeu dos Direitos do Homem. **Convenção Europeia de Direitos do Homem**. Disponível em: [https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention\\_POR](https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention_POR). Acesso em: 13 jan. 2024.



parte contra a qual a evidência é apresentada no julgamento conteste sua precisão e confiabilidade.<sup>746</sup>

Por isso, a utilização de sistemas de inteligência artificial para a obtenção de provas digitais precisa ser norteada pela transparência e explicabilidade. Deve-se garantir que os resultados gerados pelos algoritmos sejam compreensíveis para os atores do processo penal, especialmente para a pessoa acusada. Além disso, é essencial promover a transparência em relação aos dados de base e à forma como o sistema chega às conclusões. Essa abordagem visa garantir a integridade do processo, assegurando que as partes envolvidas compreendam e possam contradizer devidamente as provas apresentadas.<sup>747</sup> A explicabilidade e a transparência dos sistemas de inteligência artificial contribui para garantia de direitos:

*In any scenario, only the use of explainable and transparent artificial intelligence systems will make it possible to achieve a balance between the interests of the investigation and the protection of the investigated/accused person's right to defense.*<sup>748</sup>

Sem elementos para que a parte contra a qual a evidência é apresentada no julgamento conteste a precisão e a confiabilidade da prova, há maiores chances de que ela pareça ser mais confiável, amentando o risco de que a eficiência tecnológica se torne um critério autossuficiente para a fidedignidade da prova. O juiz,

---

<sup>746</sup> QUATTROCOLO, Serena. Equità del processo penale e automated evidence alla luce della Convenzione europea dei diritti dell'uomo. **Revista Italo-Espanola de derecho procesal**, n. 1, p. 107-123, 2019. Disponível em: <http://www.revistasmarcialpons.es/rivitsproc/article/view/equita-del-proceso-penale-e-automated-evidence-alla-luce-della->. Acesso em: 26 maio 2023.

<sup>747</sup> TORRICELLI, Marcelo Rodrigues da Silva; FURLAN, Gabriela Carr. The use of artificial intelligence to produce information or evidence in the investigation of bidding crimes. **Revista Científica do Cpjm**, Rio de Janeiro, p. 202-218, 2023. Centro de Pesquisa em Crimes Empresariais e Compliance. <http://dx.doi.org/10.55689/rcpjm.2023.08.010>. Disponível em: <https://rcpjm.cpjm.uerj.br/revista/article/view/248>. Acesso em: 15 jan. 2024.

<sup>748</sup> Tradução livre: "Em qualquer cenário, somente o uso de sistemas de inteligência artificial explicáveis e transparentes permitirá alcançar um equilíbrio entre os interesses da investigação e a proteção do direito de defesa do investigado/acusado." TORRICELLI, Marcelo Rodrigues da Silva; FURLAN, Gabriela Carr. The use of artificial intelligence to produce information or evidence in the investigation of bidding crimes. **Revista Científica do Cpjm**, Rio de Janeiro, p. 202-218, 2023. Centro de Pesquisa em Crimes Empresariais e Compliance. <http://dx.doi.org/10.55689/rcpjm.2023.08.010>. Disponível em: <https://rcpjm.cpjm.uerj.br/revista/article/view/248>. Acesso em: 15 jan. 2024.

na ausência de elementos concretos apresentados pela defesa, pode 'reclinar-se' à crença de que os dados digitais estão livres de riscos de imprecisão.<sup>749</sup>

Outro aspecto a ser observado nesse cenário de disputa desigual é que, muitas vezes, “[...] o mais fraco nem mesmo sabe de sua condição débil (acredita ingenuamente que está em uma partida igualitária)”. Por isso, visando transparência e paridade de armas, uma possibilidade é que as partes sejam ao menos informadas acerca dos meios tecnológicos utilizados na investigação.<sup>750</sup>

Já se verificou que a disparidade de meios, muitas vezes, inviabiliza o estabelecimento de condições de contraditório. Mas em relação ao contraditório há um outro aspecto a ser observado. E se a condenação penal tiver como base exclusivamente provas obtidas por modelos de inteligência artificial produzidas no inquérito policial? Acredita-se que dessa forma, estar-se-ia violando a equalização das partes processuais “[...] porquanto a Polícia Judiciária, dotada de um poder de persecução infinitamente superior às capacidades do cidadão, elabora os elementos informativos de forma unilateral, viciados pela mácula de parcialidade, ainda que imbuída de bons propósitos”. A falta de controle por parte do acusado, que não tem participação nas etapas de proposição, admissão e produção da prova, resulta na produção de elementos tendenciosos, carentes de imparcialidade. Embora possam sugerir a versão mais precisa dos eventos reais, também podem ser prejudicados por falhas que comprometem a representação precisa dos acontecimentos.<sup>751</sup>

Além da possível violação do direito ao contraditório e do direito à paridade de armas, Iñigo de Miguel Beriain argumenta que a imparcialidade do juiz também pode ser abalada caso o algoritmo não estiver configurado adequadamente

---

<sup>749</sup> QUATTROCOLO, Serena. Equità del processo penale e automated evidence alla luce della Convenzione europea dei diritti dell'uomo. **Revista Italo-Espanola de derecho procesal**, n. 1, p. 107-123, 2019. Disponível em: <http://www.revistasmarcialpons.es/rivitsproc/article/view/equita-del-processo-penale-e-automated-evidence-alla-luce-della->. Acesso em: 26 maio 2023.

<sup>750</sup> ROSA, Alexandre Morais da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021. p. 499.

<sup>751</sup> AQUINO, Yuri Alvarenga Maringues de. **O sistema do livre convencimento motivado no processo penal em face do ordenamento constitucional**. 2016. 157 f. Dissertação de Mestrado - Curso de Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016. p. 77. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUBD-AYSNQ5>. Acesso em: 14 jan. 2024.

ou seja tendencioso pois o viés da ferramenta de inteligência artificial pode condicionar a convicção judicial.<sup>752</sup>

Nesse sentido, cita-se que dentre os Princípios de Conduta Judicial de Bangalore está o princípio da imparcialidade: “a imparcialidade é essencial para o apropriado cumprimento dos deveres do cargo de juiz. Aplica-se não somente à decisão, mas também ao processo de tomada de decisão”. Ressalta-se que “a imparcialidade é a qualidade fundamental requerida de um juiz e o principal atributo do Judiciário. A imparcialidade deve existir tanto como uma questão de fato como uma questão de razoável percepção”. A confiança do público no Judiciário pode ser erodida se um juiz parecer ser parcial. Por isso, “um juiz deve evitar toda atividade que insinue que sua decisão pode ser influenciada por fatores externos [...]”<sup>753</sup>.

Giuseppe Riccio observa que a coleta indiscriminada de dados e a publicidade de algoritmos facilitam a configuração de padrões criminais contrários ao direito à presunção de inocência. Ele alerta para que o progresso da inteligência artificial na área jurídica não se inscreva em uma nova forma de inquisitorialismo que minaria a autonomia e a natureza terciária do juiz e a presunção de inocência; o poder igualitário das partes sobre as provas e os direitos processuais do réu.<sup>754</sup>

A linguagem algorítmica que ajuda a definir novas categorias como “*person of interest*”<sup>755</sup> redireciona as atividades das agências de segurança para indivíduos ainda não considerados “suspeitos”. Essas novas noções que estão sendo

---

<sup>752</sup> BERIAIN, Iñigo de Miguel. Does the use of risk assessments in sentences respect the right to due process? A critical analysis of the Wisconsin v. Loomis ruling. **Law, probability and risk**. Vol 17, março de 2018. p. 45 – 53. DOI: <https://doi.org/10.1093/lpr/mgy001>. Disponível em: <http://academic.oup.com/lpr/article/17/1/45/4877957>. Acesso em: 05 jun. 2023.

<sup>753</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Escritório Contra Drogas e Crime (Unodc). **Comentários aos Princípios de Bangalore de Conduta Judicial**. Tradução de Marlon da Silva Malha e Ariane Emílio Kloth. Brasília: Conselho da Justiça Federal, 2008. Disponível em: [https://www.unodc.org/documents/lpo-brazil/Topics\\_corruption/Publicacoes/2008\\_Comentarios\\_aos\\_Principios\\_de\\_Bangalore.pdf](https://www.unodc.org/documents/lpo-brazil/Topics_corruption/Publicacoes/2008_Comentarios_aos_Principios_de_Bangalore.pdf). Acesso em: 09 jul. 2023.

<sup>754</sup> RICCIO, Giuseppe. Ragionando su intelligenza artificiale e processo penale. **Archivio penale**, n. 3, 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7145810>. Acesso em: 8 jun. 2023.

<sup>755</sup> Tradução livre: “pessoa de interesse”

inventadas infringem garantias processuais penais – como é o caso da presunção de inocência.<sup>756</sup>

Cathy O’Neil relata que, em Chicago, no verão de 2013, foi desenvolvida uma lista, a partir de análises de redes sociais, de aproximadamente quatrocentas pessoas com mais chances de cometer um crime violento, classificando-as com base na probabilidade de que iriam se envolver em um homicídio. Dentro desse padrão, a pessoa é considerada perigosa por conhecer muitas pessoas envolvidas na justiça criminal e não por suas próprias ações. Dessa forma, mesmo que não sejam presas por esse motivo, algumas pessoas passam a receber um olhar mais atento por parte dos agentes estatais, como se existisse uma “presunção de culpa”.<sup>757</sup>

Especificamente em relação à prova obtida por modelo de inteligência artificial, entende-se que, geralmente, de forma isolada, ela não tem o condão de refutar a presunção de inocência pois essa não é uma simples presunção processual *iuris tantum*, podendo ser minada por qualquer evidência no processo que leve o juiz ou o tribunal à convicção psicológica íntima de que o acusado é culpado. Pelo contrário, “*la presunción de inocencia es una garantía frente a la íntima convicción del juez*”.<sup>758</sup> Inclusive, a íntima convicção, sem provas legítimas e suficientes, não pode ser utilizada para declarar cidadãos culpados e privá-los de sua liberdade e de seus direitos constitucionais.

Embora o rigoroso cânone da presunção de inocência não seja facilmente aceito por aqueles que têm a convicção íntima de possuir a verdade, a verdade só pode ser o resultado de um julgamento justo no qual os direitos e as

---

<sup>756</sup> ZAVRŠNIK, Aleš. Criminal justice, artificial intelligence systems, and human rights. **ERA forum**. Berlin/Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2020. p. 567-583. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12027-020-00602-0>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12027-020-00602-0>. Acesso em: 1 fev. 2023.

<sup>757</sup> O’NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa**: como o *big data* aumenta a desigualdade e ameaça a democracia. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020. Tradução de Rafael Abraham Título original: *Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy*. p. 160 – 161.

<sup>758</sup> Tradução livre: “a presunção de inocência é uma garantia contra a convicção íntima do juiz.” VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. **Fundamentos del sistema penal**. 2. ed. Valencia: Tirant lo Blanch, 2011. p. 700.

liberdades do acusado são escrupulosamente respeitados.<sup>759</sup> Conforme argumenta Tomás Salvador Vives Antón:

*[...] en un sistema democrático sólo puede tornarse en consideración la «verdad» de la culpa si se ha obtenido de modo jurídicamente correcto (es decir, constitucionalmente legítimo; o sea, a través de un proceso justo) y se declara en una resolución también jurídicamente correcta. Eso implica que el poder del Estado ha de respetar los derechos de libertad del ciudadano para llegar, si procede, a declarar y castigar la culpa.*<sup>760</sup>

Por isso, o respeito à presunção de inocência também representa uma garantia de verdade: somente uma verdade garantida por esse respeito legitima a punição em um sistema democrático.<sup>761</sup> Diante do exposto, parece possível e razoável entender que, em princípio, condenações criminais sem a prova indispensável para proclamar, sem qualquer dúvida, que o ato existiu violam a presunção de inocência.<sup>762</sup>

Pode-se verificar que o avanço do conhecimento científico e da tecnologia tem colocado sobre tensão alguns direitos que conformam o processo penal. O uso de ferramentas de IA, assim como de outras tecnologias, torna difícil o equilíbrio das finalidades processuais, acarretando o risco de “[...] um regresso a um processo penal apostado na descoberta da verdade em desfavor de um processo penal protetor dos direitos fundamentais da pessoa”<sup>763</sup>.

---

<sup>759</sup> VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. **Fundamentos del sistema penal**. 2. ed. Valencia: Tirant lo Blanch, 2011. p. 701.

<sup>760</sup> Tradução livre: “[...] em um sistema democrático, a ‘verdade’ da culpa só pode ser levada em consideração se tiver sido obtida de maneira legalmente correta (ou seja, constitucionalmente legítima, ou seja, por meio de um processo justo) e for declarada em uma decisão legalmente correta. Isso implica que o poder do Estado deve respeitar os direitos de liberdade do cidadão para chegar, se necessário, a uma conclusão e punição da culpa.” VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. **Fundamentos del sistema penal**. 2. ed. Valencia: Tirant lo Blanch, 2011. p. 703.

<sup>761</sup> VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. **Fundamentos del sistema penal**. 2. ed. Valencia: Tirant lo Blanch, 2011. p. 703.

<sup>762</sup> VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. **Fundamentos del sistema penal**. 2. ed. Valencia: Tirant lo Blanch, 2011. p. 711.

<sup>763</sup> SOUSA, Susana Aires de. Um direito penal desafiado pelo desenvolvimento tecnológico: alguns exemplos a partir das neurociências e da inteligência artificial. **Revista da Defensoria Pública da União**, n. 14, p. 21-37, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46901/revistadadpu.i14.p21-37>. Disponível em: <https://revistadadpu.dpu.def.br/article/view/460>. Acesso em: 29 mar. 2023.

#### 5.4 VINCULAÇÃO PSICOLÓGICA DO JUIZ ÀS PROVAS OBTIDAS POR MEIO DE MODELOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Para avaliar a vinculação psicológica do juiz às provas obtidas por meio de modelos de Inteligência Artificial retoma-se à Leon Festinger, visto que sua teoria “[...] desvela que quanto mais comprometido se está com uma ideia ou crença, mais difícil é abandoná-la, mesmo que surjam evidências fortes em sentido contrário”<sup>764</sup>. Sob este ângulo, considerando a tendência do ser humano de manter a consonância, buscando a coerência entre cognições conflitantes, inicialmente, refletir-se-á a respeito da complacência em relação à inteligência artificial (viés de automação).

O viés de automação é um problema de suporte decisório bem reconhecido que surgiu de estudos na aviação e na saúde, áreas que tradicionalmente dependem fortemente de ferramentas automatizadas. Ele refere-se à deferência indevida a sistemas automatizados por atores humanos que desconsideram informações contraditórias de outras fontes ou não buscam (complementarmente) informações adicionais. O viés de automação faz com que as pessoas abdicuem acriticamente suas tomadas de decisão para a automação.<sup>765</sup>

Em outras palavras, o viés de automação ocorre quando os seres humanos superestimam o desempenho e a precisão da inteligência artificial. Inclusive, evidências experimentais indicam que as pessoas são mais propensas a seguir conselhos da IA do que dos humanos em termos de previsões e recomendações musicais.<sup>766</sup>

A propensão humana a ceder à automação, seja por percepção da superioridade inerente dos sistemas automatizados ou por "preguiça cognitiva"

---

<sup>764</sup> ANDRADE, Flávio da Silva. A dissonância cognitiva e seus reflexos na tomada da decisão judicial criminal. *In*: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e participação**. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 76.

<sup>765</sup> ALON-BARKAT, Saar; BUSUIOC, Madalina. Human–AI Interactions in Public Sector Decision Making: “automation bias” and “selective adherence” to algorithmic advice. **Journal of public administration research and theory**, v. 33, n. 1, p. 153-169, 8 fev. 2022. Oxford University Press (OUP). DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/jopart/muac007>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jpart/article/33/1/153/6524536>. Acesso em: 19 jul. 2023.

<sup>766</sup> JONES-JANG, S. Mo; PARK, Yong Jin. How do people react to AI failure? Automation bias, algorithmic aversion, and perceived controllability. **Journal of computer-mediated communication**, v. 28, n. 1, p. 1 – 8, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/jcmc/zmac029>. Disponível em: <https://cutt.ly/qwpg4pKq>. Acesso em: 19 jul. 2023.

(relutância humana em se envolver em processos mentais cognitivamente exigentes), foi estudada por Linda J. Skitka, Kathleen L. Mosier e Mark Burdich. Eles realizaram pesquisa para comparar a tomada de decisão em contextos automatizados e não automatizados. Identificou-se que, quando as pessoas têm disponível um auxílio automatizado à decisão, elas fazem o que ele orienta. A presença de dicas automatizadas parece diminuir a probabilidade de que os tomadores de decisão façam o esforço cognitivo para buscar outras informações de diagnóstico ou processem todas as informações disponíveis de forma cognitivamente complexa.<sup>767</sup> Nas palavras dos autores:

*To the extent that people view computers and automated decision aids as authorities, they may be more likely to blindly follow their recommendations, even in the face of information that indicates they would be wiser not to.*<sup>768</sup>

Tal ideia desvenda o vies de automação, ou seja, “[...] *fiducia che gli esseri umani tendono a riporre, in modo inconscio e irrazionale, nelle tecnologie, ritenute oggettive e meritevoli di fiducia per il solo fatto di essere...tecnologie*”<sup>769</sup>.

Contudo, mesmo sendo reconhecida a ideia do viés de automação, levando-se em conta a teoria da dissonância cognitiva, acredita-se que a prova que impactará mais fortemente na valoração do juiz será aquela que confirme sua a

---

<sup>767</sup> SKITKA, Linda J.; MOSIER, Kathleen L.; BURDICK, Mark. Does automation bias decision-making? **International journal of human-computer studies**, v. 51, n. 5, p. 991-1006, nov. 1999. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1006/ijhc.1999.0252>. Disponível em: <https://skitka.people.uic.edu/AutomationBias.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2023.

SKITKA, Linda J.; MOSIER, Kathleen; BURDICK, Mark D.. Accountability and automation bias. **International journal of human-computer studies**, v. 52, n. 4, p. 701-717, abr. 2000. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1006/ijhc.1999.0349>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S107158199990349X..> Acesso em: 19 jul. 2023.

<sup>768</sup> Tradução livre: “Na medida em que as pessoas veem os computadores e os auxílios automatizados à decisão como autoridades, elas podem estar mais propensas a seguir cegamente suas recomendações, mesmo diante de informações que indiquem que seria mais sensato não o fazer.” SKITKA, Linda J.; MOSIER, Kathleen L.; BURDICK, Mark. Does automation bias decision-making? **International journal of human-computer studies**, v. 51, n. 5, p. 991-1006, nov. 1999. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1006/ijhc.1999.0252>. Disponível em: <https://skitka.people.uic.edu/AutomationBias.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2023.

<sup>769</sup> Tradução livre: “[...] confiança que os seres humanos tendem a depositar, de forma inconsciente e irracional, nas tecnologias, consideradas objetivas e confiáveis pelo simples fato de serem... tecnologias.” RICCIO, Giuseppe. Ragionando su intelligenza artificiale e processo penale. **Archivio penale**, n. 3, 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7145810>. Acesso em: 8 jun. 2023.

hipótese inicial, mostrando-se consonante com o seu pensamento, independentemente de qual fonte essa prova seja oriunda.

Já foi demonstrado que o viés de confirmação tende a eclodir em um quadro de dissonância cognitiva. Ele manifesta-se “[...] quando o julgador leva em consideração apenas informações ou provas que confirmem sua crença, sua hipótese (elementos consoantes), desprezando os elementos em sentido contrário (elementos dissonantes)”<sup>770</sup>.

Logo, havendo dissonância cognitiva, o magistrado poderá subvalorizar ou sobrevalorizar as informações obtidas a partir de inteligência artificial. Se a informação fornecida for capaz de reduzir a dissonância cognitiva, possivelmente será valorizada. Se a prova produzida pela IA estiver de acordo com as preconcepções e pré-julgamentos do magistrado, a fim de evitar dissonância cognitiva, esta poderá ser aceita com mais facilidade. Caso contrário, poderá haver resistência em adotá-la visto ser geradora de dissonância cognitiva.

Em face à teoria da dissonância cognitiva, pode-se concluir que não é a natureza da prova que irá intervir na decisão do magistrado visto que tende a prevalecer aquela que não gere dissonância cognitiva ou a que venha reduzi-la. A tendência humana em reduzir a dissonância cognitiva, assim como o viés de confirmação, prevalecem em relação a um possível viés de automação.

Todavia, se as provas produzidas por inteligência artificial estiverem de acordo com as preconcepções do julgador, poderá haver, com mais facilidade, uma sobrevalorização dessas provas. Haverá complacência/deferência em relação a elas desde que estas atenuem dissonância cognitiva ou não a provoquem. O fato de uma prova ser obtida por meio de modelos de IA, por si só, não gera uma supervalorização dela. Isso poderá ocorrer se ela não gerar dissonância cognitiva. Contrariamente, se

---

<sup>770</sup> “[...] num quadro de dissonância cognitiva, tende a eclodir o viés de confirmação (*confirmation bias*), quando o julgador leva em consideração apenas informações ou provas que confirmem sua crença, sua hipótese (elementos consoantes), desprezando os elementos em sentido contrário (elementos dissonantes)”. ANDRADE, Flávio da Silva. A dissonância cognitiva e seus reflexos na tomada da decisão judicial criminal. In: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e participação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 93.



a prova produzida por inteligência artificial gerar elementos cognitivos dissonantes, há grande tendência de o magistrado desvalorizá-la.

Dessa forma, verifica-se que a tendência em manter uma consonância cognitiva prevalece em relação a um possível viés de automação. A busca por consonância cognitiva pode fazer com que os magistrados adotem as provas obtidas por modelos de IA de forma seletiva, atribuindo maior peso às provas congruentes com as suas hipóteses iniciais.

## 5.5 ESTRATÉGIAS PARA MITIGAR VIESES GERADOS PELA DISSONÂNCIA COGNITIVA NA TOMADA DE DECISÃO JUDICIAL NO PROCESSO PENAL

Mitigação de vieses cognitivos “consiste na aplicação de técnicas e estratégias com o objetivo de reduzir ou eliminar a influência dos vieses cognitivos no processo de tomada de decisão humana.” Por meio do desenviesamento humano (*debiasing*) “[...] busca-se alcançar uma maior imparcialidade e reduzir os erros sistemáticos”<sup>771</sup>. Wellington Barbosa Nogueira Junior menciona algumas técnicas propostas para o desenviesamento no campo do direito:

[...] mudança de hábitos mentais, identificação e superação de respostas intuitivas, ampliação do debate processual, *debiasing* através do direito material e o treinamento adequado dos juízes. Todas essas técnicas, em conjunto, buscam promover a conscientização dos vieses cognitivos e incentivar uma abordagem mais reflexiva e deliberada na tomada de decisões, visando a alcançar uma maior imparcialidade e qualidade nas decisões judiciais.<sup>772</sup>

Um conjunto de mecanismos para a neutralização, mitigação ou eliminação de vieses cognitivos (ressalta-se, por vezes induzidos pela dissonância

---

<sup>771</sup> NOGUEIRA JUNIOR, Wellington Barbosa. **A metáfora do Juiz Hércules e o uso da inteligência artificial no apoio à decisão judicial**. 2023. 303 f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. General Master of Laws da Widener University - Delaware Law School, Delaware, 2023. p. 24. Disponível em: <https://www.univali.br/Lists/TrabalhosMestrado/Attachments/3181/Dissertação%20de%20Mestrado%20-%20Versão%20Final%20-%20Wellington%20Nogueira%20Jr..pdf>. Acesso em: 07 mar. 2024.

<sup>772</sup> NOGUEIRA JUNIOR, Wellington Barbosa. **A metáfora do Juiz Hércules e o uso da inteligência artificial no apoio à decisão judicial**. 2023. 303 f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. General Master of Laws da Widener University - Delaware Law School, Delaware, 2023. p. 24. Disponível em: <https://www.univali.br/Lists/TrabalhosMestrado/Attachments/3181/Dissertação%20de%20Mestrado%20-%20Versão%20Final%20-%20Wellington%20Nogueira%20Jr..pdf>. Acesso em: 07 mar. 2024.

cognitiva) foi apresentado por Eduardo José Fonseca do Costa em sua tese. Para ele, “[...] o julgador deve esforçar-se para reconhecer-se cognitivamente limitado e, a partir daí, proteger os outros e ele mesmo de si próprio”. Dentre os esforços circunstanciais sugeridos, citam-se: a) educação dos operadores do direito em vieses cognitivos; b) técnica do “advogado do diabo” ou do “considerar oposto”.<sup>773</sup>

Evidências empíricas indicam que a educação pode potencialmente mitigar o preconceito, especialmente, se for concentrada nos processos e vieses cognitivos, assim como, nos perigos que eles representam para a tomada de decisão. Alafair S. Burke propõe que a educação seja combinada com o treinamento sobre as estratégias de como atenuar os vieses cognitivos.<sup>774</sup>

Treinamentos contribuem para que “[...] o indivíduo entenda que quase todos estão sujeitos a vieses de julgamento e que tê-los não implica que você seja um mau tomador de decisões, mas, simplesmente, que é humano”<sup>775</sup>. Afinal, “[...] *conocer la existencia de estos sesgos y errores es el primer paso para intentar evitarlos*”<sup>776</sup>. O julgador precisa conhecer e estar atento ao fenômeno da dissonância cognitiva (policiando o seu proceder). Se ele “[...] não tiver disposição para reconhecer os vieses e superá-los, se não tiver grandeza e altivez para mudar de compreensão quando necessário, seu provimento pode ficar longe de realizar justiça”<sup>777</sup>.

---

<sup>773</sup> COSTA, Eduardo José da Fonseca. **Levando a imparcialidade a sério**: proposta de um modelo interseccional entre direito processual, economia e psicologia. 2016. 186 f. Tese (Doutorado) – Programa de Doutorado em Direito Processual Civil da PUC-SC, São Paulo, 2016. p. 94. <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/6986/1/Eduardo%20Jose%20da%20Fonseca%20Costa.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2023.

<sup>774</sup> Apesar de o estudo de Alafair S. Burke girar em torno de uma compreensão cognitiva da tomada de decisão do Ministério Público, apresentando uma oportunidade para os promotores se oporem à narrativa tradicional baseada na culpa e se tornarem parceiros no movimento emergente para evitar condenações injustas, entende-se que as suas sugestões podem ser aplicáveis a outros atores da justiça tomadores de decisão. BURKE, Alafair. Neutralizing cognitive bias: an invitation to prosecutors. **NYU Journal of Law & Liberty**, v. 2, p. 512 - 530, 2006. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=963541](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=963541). Acesso em: 16 jul. 2023.

<sup>775</sup> BAZERMAN, Max H.; MOORE, Dan. **O processo decisório**. Tradução de Daniel Vieira. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Título original: *Judgment in managerial decision making*. p. 267.

<sup>776</sup> Tradução livre: “Saber da existência desses vieses e erros é a primeira etapa para tentar evitá-los.” GALLO, Jaime Alonso. Las decisiones en condiciones de incertidumbre y el derecho penal. **InDret Revista para el análisis de derecho**. Barcelona, n. 4, 2011. Disponível em: <https://indret.com/wp-content/themes/indret/pdf/847.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2024.

<sup>777</sup> ANDRADE, Flávio da Silva. A dissonância cognitiva e seus reflexos na tomada da decisão judicial criminal. In: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**:

Nesse sentido, o Conselho Nacional de Justiça parece estar atento. Por meio da Resolução n. 423, de 5 de outubro de 2021, incluiu na relação mínima de disciplinas do concurso para provimento do cargo de juiz de direito substituto da justiça estadual, do Distrito Federal e territórios, dentro do tema noções gerais de direito e formação humanística, o seguinte tópico: “Economia comportamental. Heurística e vieses cognitivos. A percepção de Justiça. Processo cognitivo de tomada de decisão”. Além disso, a disciplina de Psicologia Judiciária já constava na Resolução n. 75 de 12 de maio de 2009, prevendo o estudo do processo psicológico e a obtenção da verdade judicial, assim como, do comportamento das partes e testemunhas.<sup>778</sup>

Contudo, é preciso ir além, colocando em destaque, na academia jurídica brasileira, as formas de promover o desenviesamento da atividade judicante. Sugere-se que a matéria seja “[...] parte integrante do plano institucional das escolas nos cursos de formação, destinados aos novos magistrados, como também nos cursos de reciclagem, destinado aos juízes que já se encontram na ativa”. As escolas superiores de magistratura deveriam incluir em seus planos de ensino “[...] carga horária destinada à apresentação do processo cognitivo limitado, desmistificando a ideia dominante da racionalidade plena ou da infalibilidade da decisão por decorrência de erros ou parcialidade inconscientes de julgamento”.<sup>779</sup> O conhecimento jurídico teórico, isoladamente, não se mostra suficiente. Por isso, é essencial que o sistema judiciário adote técnicas para reduzir ou eliminar os vieses nas decisões judiciais, com o objetivo de alcançar a imparcialidade<sup>780</sup>. Nas palavras de Rômulo Ventura de Oliveira Lima Chaves:

---

heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e comparticipação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 91.

<sup>778</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução n. 75 de 12 de maio de 2009. Dispõe sobre os concursos públicos para ingresso na carreira da magistratura em todos os ramos do Poder Judiciário nacional. Brasília, Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/100>. Acesso em: 04 mar. 2023.

<sup>779</sup> CHAVES, Rômulo Ventura de Oliveira Lima. As decisões e o inconsciente: uma análise sobre o sistema cognitivo limitado e as técnicas de desenviesamento aplicáveis ao judiciário. In: LIMA, George Marmelstein; GONÇALVES, Caio Rodrigues; SERAFIM, Matheus Casimiro Gomes (orgs.). **Vieses cognitivos e decisão judicial: contribuições das ciências cognitivas para o Direito**. Fortaleza: Mucuripe, 2021. p. 274. DOI: <https://doi.org/10.29327/542325>. Acesso em: 04 mar. 2024.

<sup>780</sup> Não se refere aqui às “[...] preferência ou aos repúdios que o magistrado reconhece possuir em relação a uma das partes ou a uma situação ante o caso concreto – mas a imparcialidade que se opõe a um enviesamento da decisão em decorrência de um processo cognitivo que ocorre abaixo da linha da consciência imparcialidade que se opõe a um enviesamento da decisão em decorrência de um processo cognitivo que ocorre abaixo da linha da consciência”. CHAVES, Rômulo Ventura de Oliveira Lima. As decisões e o inconsciente: uma análise sobre o sistema cognitivo limitado e as técnicas de

A busca por uma neutralização dos erros (inconscientes) de julgamento dos juízes deve ser uma busca constante e suas técnicas devem ser estudadas tanto quanto as outras que são próprias do direito, pois diante do conhecimento da limitada racionalidade que o homem é acometido e diante das atividades inconscientes que são desempenhas a todo e qualquer instante – notadamente nos momentos decisórios – passa-se a chegar à conclusão que não basta ao magistrado uma ampla carga de conhecimento teórico-jurídico se o conhecimento não será concretizado ante o processo judicial com uma deliberação lógico-racional adequada.<sup>781</sup>

A argumentação acerca da importância da educação dos operadores do direito em vieses cognitivos reside no argumento de que somente ao se reconhecer profundamente a natureza humana de uma racionalidade limitada, é que o juiz poderá dedicar maior atenção à construção de seu raciocínio, agindo cautelosamente, o que o levará a se aproximar mais das decisões justas e equitativas.<sup>782</sup>

Sugere-se que uma estratégia frutífera para aprimorar o julgamento humano consiste em analisar os mecanismos psicológicos e logísticos que estão por trás de um viés específico e, em seguida, projetar uma estratégia criativa que atue contra esses mecanismos.<sup>783</sup>

Os vieses cognitivos podem ser mitigados quando as pessoas são forçadas a articular argumentos que contradizem suas crenças existentes - técnica do “advogado do diabo” (contra-argumentação). A técnica, também chamada de

---

desenviesamento aplicáveis ao judiciário. *In*: LIMA, George Marmelstein; GONÇALVES, Caio Rodrigues; SERAFIM, Matheus Casimiro Gomes (orgs.). **Vieses cognitivos e decisão judicial**: contribuições das ciências cognitivas para o Direito. Fortaleza: Mucuripe, 2021. p. 258. DOI: <https://doi.org/10.29327/542325>. Acesso em: 04 mar. 2024.

<sup>781</sup> CHAVES, Rômulo Ventura de Oliveira Lima. As decisões e o inconsciente: uma análise sobre o sistema cognitivo limitado e as técnicas de desenviesamento aplicáveis ao judiciário. *In*: LIMA, George Marmelstein; GONÇALVES, Caio Rodrigues; SERAFIM, Matheus Casimiro Gomes (orgs.). **Vieses cognitivos e decisão judicial**: contribuições das ciências cognitivas para o Direito. Fortaleza: Mucuripe, 2021. p. 274. DOI: <https://doi.org/10.29327/542325>. Acesso em: 04 mar. 2024.

<sup>782</sup> ALMEIDA, Marina Nogueira de. Viés da automação: uma breve análise sobre os impactos dos algoritmos nas decisões judiciais e as possíveis medidas de mitigação desse erro cognitivo. *In*: LIMA, George Marmelstein; GONÇALVES, Caio Rodrigues; SERAFIM, Matheus Casimiro Gomes (orgs.). **Vieses cognitivos e decisão judicial**: contribuições das ciências cognitivas para o Direito. Fortaleza: Mucuripe, 2021. p. 188. DOI: <https://doi.org/10.29327/542325>. Acesso em: 04 mar. 2024.

<sup>783</sup> MUSSWEILER, Thomas; STRACK, Fritz; PFEIFFER, Tim. Overcoming the inevitable anchoring effect: Considering the opposite compensates for selective accessibility. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 26, n. 9, p. 1142-1150, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1177/01461672002611010>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1177/01461672002611010>. Acesso em 04 mar. 2024.

“considerar o oposto”, consiste em pensar nos motivos pelos quais as suas conclusões hipotéticas poderiam estar erradas. Esse método de desviesamento de decisões judiciais faz com que o tomador de decisão seja forçado a “[...] criar um argumento lógico para a decisão adversa, rendendo-lhe a oportunidade de verificar uma opção que, possivelmente, não lhe foi apresentada de maneira consciente ao ter tomado a decisão inicial”<sup>784</sup>. “Essa estratégia, obviamente, é mais útil para se opor à armadilha da confirmação – a tendência de buscar informações que deem suporte ao nosso ponto de vista escolhido e deixar de lado as evidências contrárias”<sup>785</sup>.

A técnica de considerar o oposto pode ser impulsionada por uma reflexão socrática para si mesmo através de perguntas como: “meu julgamento poderia estar errado por alguma razão?”<sup>786</sup>. Considerar hipóteses alternativas tem o condão de reduzir o viés de confirmação ao passo que instiga a busca e a avaliação de novas informações. Segundo Rosivaldo Toscano Jr., “o problema maior não é ter um pensamento disfuncional, e sim não ter criatividade para pensar em outras hipóteses que poderiam justificar (ou não) o que é observado”<sup>787</sup>.

Considerar o oposto funciona pois chama a atenção para evidências contrárias que normalmente não seriam consideradas devido à tendência aos vieses de confirmação e de excesso de confiança. É preciso vencer a resistência do viés de confirmação, trazendo argumentos alternativos que sejam contrários, contraintuitivos, que se mostram em desacordo com as crenças estabelecidas.<sup>788</sup>

Por exemplo, para neutralizar o viés de confirmação, um promotor que analisa um arquivo não deve apenas procurar evidências que apoiem a culpa do réu,

---

<sup>784</sup> CHAVES, Rômulo Ventura de Oliveira Lima. As decisões e o inconsciente: uma análise sobre o sistema cognitivo limitado e as técnicas de desviesamento aplicáveis ao judiciário. In: LIMA, George Marmelstein; GONÇALVES, Caio Rodrigues; SERAFIM, Matheus Casimiro Gomes (orgs.). **Vieses cognitivos e decisão judicial**: contribuições das ciências cognitivas para o Direito. Fortaleza: Mucuripe, 2021. p. 277. DOI: <https://doi.org/10.29327/542325>. Acesso em: 04 mar. 2024.

<sup>785</sup> BAZERMAN, Max H.; MOORE, Dan. **O processo decisório**. Tradução de Daniel Vieira. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Título original: *Judgment in managerial decision making*. p. 267.

<sup>786</sup> TOSCANO JR., Rosivaldo. **O cérebro que julga**: neurociências para juristas. Florianópolis: Emais, 2023. p. 260.

<sup>787</sup> TOSCANO JR., Rosivaldo. **O cérebro que julga**: neurociências para juristas. Florianópolis: Emais, 2023. p. 260.

<sup>788</sup> TOSCANO JR., Rosivaldo. **O cérebro que julga**: neurociências para juristas. Florianópolis: Emais, 2023. p. 260.

mas também examinar o caso com o olhar de um advogado de defesa em busca de dúvidas razoáveis. Para mitigar o processamento seletivo de informações, o promotor não deve simplesmente aceitar evidências que pareçam incriminatórias; em vez disso, deveria se forçar a articular bases para o ceticismo.<sup>789</sup> O mesmo pode ser aplicado em relação ao magistrado visto que, por vezes, pode estar vinculado psicologicamente à apreciação fática do conjunto probatório feita pelo Ministério Público.

Muitas vezes a dissonância cognitiva e os vieses por ela induzidos estão abaixo do nível de consciência do julgador que, devido a isso, pode vir a realizar, por exemplo, equivocada valoração das provas contidas nos autos. Por isso, “o juiz deve desconfiar de si para bem cumprir a sua elevada missão, [...] questionar suas próprias ideias e conhecer o seu próprio íntimo, onde, às vezes, de maneira inconsciente, se formam autocompromissos ou prejulgamentos [...]”<sup>790</sup>. Claro, nem sempre é agradável refletir sobre as possibilidades de se estar equivocado, porém é crucial fazê-lo quando a busca por decisões prudentes e julgamentos precisos supera a necessidade de gratificação do ego.<sup>791</sup>

Juarez Tavares, atento à necessidade de mitigação de vieses cognitivos por parte do julgador, sugere àqueles que pretendem interpretar o Direito com solidez, sustentabilidade e senso balanceado, prevenir-se no tocante a sequestros emocionais e eleger as rotinas do pensamento redirecionado:

Com esse desiderato, o intérprete “desligará” o hábito de pensar apenas o imediato, incorporando o foco a longo prazo. Nutrirá o hábito de desconfiar das próprias crenças, por mais sedutoras que sejam, ciente do viés da confirmação. [...] Em lugar da confiança excessiva ou da miopia da tristeza, esposará postura de vigilância máxima contra os estados alterados (excitações, fadigas e arroubos). [...] Evitará o viés do *status quo*, contrapondo-lhe o hábito de tudo pensar como

---

<sup>789</sup> BURKE, Alafair. Neutralizing cognitive bias: an invitation to prosecutors. **NYU Journal of Law & Liberty**, v. 2, p. 512 - 530, 2006. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=963541](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=963541). Acesso em: 16 jul. 2023.

<sup>790</sup> ANDRADE, Flávio da Silva. A dissonância cognitiva e seus reflexos na tomada da decisão judicial criminal. In: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e participação**. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 91 e 93.

<sup>791</sup> BAZERMAN, Max H.; MOORE, Dan. **O processo decisório**. Tradução de Daniel Vieira. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Título original: *Judgment in managerial decision making*. p. 268.

aperfeiçoável. Quer dizer, para cada enviesamento, adotará uma rotina alternativa como antídoto.<sup>792</sup>

Denominam-se “cegueiras” as “[...] manifestações de fatores psicológicos que afetam o discernimento e a receptividade para a percepção de determinados fatos e/ou circunstâncias”. Elas podem decorrer de estados de negação, ambição, vieses e até mesmo por problemas de memória. A negação cega “[...] consiste na rejeição de fatos especialmente por policiais e *prosecutors*, mesmo diante de evidência que refutam a teoria do caso”.<sup>793</sup>

Essas pessoas costumam admitir abstratamente que erros podem ocorrer, mas, ao se depararem com a possibilidade concreta de um erro relacionado aos trabalhos delas, invariavelmente negam (veementemente) a hipótese de que atuaram em casos em que um inocente tenha sido condenado, não importa a evidência que confirme esse fato.<sup>794</sup>

A desonestidade intelectual e a dissonância cognitiva são apontadas como fatores que contribuem para essa negação visto que podem fazer “deixar de lado” ou negar informações que conflitem com crenças profundas. Para resolver situações de dissonância, há uma tendência em se mover subconscientemente para um estado de negação (ou até mesmo de ataque) em relação à crença conflitante.<sup>795</sup>

Apesar da facilidade em identificar falhas no julgamento humano, especialmente, em relação aos outros, “[...] somos bastante relutantes em reconhecer que qualquer julgamento nosso em particular tenha sido manchado por um viés”<sup>796</sup>. Estudos sugerem que os indivíduos veem a existência e a operação de vieses

---

<sup>792</sup> FREITAS, Juarez. A hermenêutica jurídica e a ciência do cérebro: como lidar com os automatismos mentais. **Revista da AJURIS**, v. 40, n. 130, p. 223 – 244. Junho 2013. Disponível em: [https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11519/2/A\\_Hermeneutica\\_Juridica\\_e\\_a\\_ciencia\\_do\\_cerebro\\_como\\_lidar\\_com\\_os\\_automatismos\\_mentais.pdf](https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11519/2/A_Hermeneutica_Juridica_e_a_ciencia_do_cerebro_como_lidar_com_os_automatismos_mentais.pdf). Acesso em: 24 set. 2023

<sup>793</sup> CANI, Luiz Eduardo. ROSA, Alexandre Morais da. **Guia para mitigação dos erros judiciários no processo penal: causas prováveis e estratégias de enfrentamento**. Florianópolis: Emais, 2022. p. 99.

<sup>794</sup> CANI, Luiz Eduardo. ROSA, Alexandre Morais da. **Guia para mitigação dos erros judiciários no processo penal: causas prováveis e estratégias de enfrentamento**. Florianópolis: Emais, 2022. p. 99.

<sup>795</sup> CANI, Luiz Eduardo. ROSA, Alexandre Morais da. **Guia para mitigação dos erros judiciários no processo penal: causas prováveis e estratégias de enfrentamento**. Florianópolis: Emais, 2022. p. 99.

<sup>796</sup> BAZERMAN, Max H.; MOORE, Dan. **O processo decisório**. Tradução de Daniel Vieira. 7. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Título original: *Judgment in Managerial Decision Making*. p. 44.

cognitivos e motivacionais muito mais nos outros do que em si mesmos – é o que se denomina de *bias blind spot* ou “viés de ponto cego”.<sup>797</sup>

A analogia apresentada por Daniel Kahneman ilustra o exposto: “[...] é muito mais fácil identificar um campo minado quando você observa os outros andando por ele do que quando é você que faz isso. Observadores estão menos ocupados cognitivamente e estão mais abertos a informações do que os atores”.<sup>798</sup> Inclusive, parte-se do mesmo exemplo para motivar o agir de modo a bloquear erros originados no Sistema 1<sup>799</sup>. Daniel Kahneman sugere que se procure reconhecer os sinais de que se está pisando em um “campo minado cognitivo”, reduza a velocidade e peça apoio ao Sistema 2.<sup>800</sup> Essa “comutação de tarefa”, ou seja, passar do Sistema 1 para o Sistema 2, fazendo com que o Sistema 2 tenha a oportunidade de alcançar a mesma velocidade do sistema 1 e assumir o controle, requer tempo pois consiste em uma atividade lenta e trabalhosa.

Além disso, necessário levar em consideração que o pensamento analítico do Sistema 2 é muito recente evolutivamente e que a sua utilização durante muito tempo “[...] é bastante cansativa e contraproducente, causa esgotamento cognitivo, o que descamba no uso do Sistema 1 como válvula de escape”<sup>801</sup>.

Na prática judiciária, por exemplo, mostra-se preciso “[...] diminuir a pressão sobre os juízes por produtividade, aumentar o número de juízes, estimulá-los

---

<sup>797</sup> “We find that our adversaries, and at times even our peers, see events and issues through the distorting prism of their political ideology, their particular individual or group history and interests, and their desire to see themselves in a positive light. When we reflect on our own views of the world, however, we generally detect little evidence of such bias. We have the impression that we see issues and events “objectively,” as they are in “reality.” We would concede, perhaps, that some of our views have been shaped by our unique personal experience or group identity, but we feel that in our own particular case these factors have led to increased insight rather than bias.” PRONIN, Emily; LIN, Daniel Y.; ROSS, Lee. The bias blind spot: Perceptions of bias in self versus others. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 28, n. 3, p. 369-381, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1177/0146167202286008>. Disponível em: <http://www.sakkyndig.com/psykologi/artvit/pronin2015.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2023.

<sup>798</sup> KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Título original: *Thinking, fast and slow*. p. 522.

<sup>799</sup> No tópico 4.3 desta tese, denominado “Ilusões cognitivas que acometem a tomada de decisão”, foi realizada uma perfunctória apresentação do Sistema 1 e do Sistema 2.

<sup>800</sup> KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Título original: *Thinking, fast and slow*. p. 522.

<sup>801</sup> TOSCANO JR., Rosivaldo. **O cérebro que julga**: neurociências para juristas. Florianópolis: Emais, 2023. p. 264.



a perder mais tempo com cada caso e impedir que sentenciem na própria audiência ainda contagiados pelo ‘calor do momento’<sup>802</sup>. Isso porque a pressão por decisões rápidas pode representar um fator enviesante.

O esgotamento cognitivo acarreta a ativação do Sistema 1 e, conseqüentemente, decisões intuitivas, aumentando o risco de vieses. Levando isso em conta, Rosivaldo Toscano Jr. argumenta pela diminuição da carga de trabalho dos juízes brasileiros:

Um juiz submetido à pressão de produtividade em uma comarca ou vara de grande demanda e com grande acervo, embora se depare com um caso que contenha muitas evidências de suporte a um julgamento, tenderá a não as analisar em sua totalidade, porque, simplesmente, não terá tempo de fazê-lo sem prejudicar o julgamento de outros casos. Nesse sentido, a relação qualidade-quantidade é inversamente proporcional.<sup>803</sup>

A necessidade de reduzir o esgotamento cognitivo dos juízes, assim como a influência de fatores externos na tomada de decisão, foi demonstrada a partir de pesquisa empírica. Avaliou-se mil cento e doze decisões judiciais acerca de liberdade condicional, coletadas ao longo de cinquenta dias, em um período de dez anos, por oito juízes (duas mulheres) que presidem dois conselhos de liberdade condicional diferentes, atendendo a quatro grandes prisões em Israel. Constatou-se que a probabilidade de uma decisão favorável é maior no início do dia de trabalho ou após um intervalo para alimentação do que mais tarde, na sequência de casos. Demonstrou-se que a probabilidade de uma decisão a favor de um preso aumenta no início de cada sessão, diminuindo constantemente de  $\approx 65\%$  para quase zero e aumenta novamente para  $\approx 65\%$  após um intervalo para refeição. Esses resultados indicam que variáveis externas podem influenciar as decisões judiciais, o que reforça o crescente número de evidências que apontam para a suscetibilidade de juízes

---

<sup>802</sup> COSTA, Eduardo José da Fonseca. **Levando a imparcialidade a sério**: proposta de um modelo interseccional entre direito processual, economia e psicologia. 2016. 186 f. Tese (Doutorado) – Programa de Doutorado em Direito Processual Civil da PUC-SC, São Paulo, 2016. p. 97. <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/6986/1/Eduardo%20Jose%20da%20Fonseca%20Costa.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2023.

<sup>803</sup> TOSCANO JR., Rosivaldo. **O cérebro que julga**: neurociências para juristas. Florianópolis: Emais, 2023. p. 264.

experientes a vieses psicológicos.<sup>804</sup> Assim, corrobora-se a visão de que determinantes situacionais juridicamente irrelevantes - nesse caso, simplesmente fazer uma pausa para comer - podem levar um juiz a decidir de forma diferente em casos com características jurídicas semelhantes.<sup>805</sup>

Tendo em vista que os juízes, ao valorarem provas, podem ser influenciados por seus próprios preconceitos ou concepções filosóficas, sendo inconscientemente tendenciosos em seus julgamentos, uma conduta importante é o autoconhecimento que permite estar ciente de seus próprios limites.<sup>806</sup> Jorge Francisco Malem Seña explica, relacionando isso ao dever de imparcialidade:

*En ese sentido, los jueces han de adoptar una actitud de autocontención, de serena reflexión para que sus deberes de imparcialidad no se vean afectados. El conocimiento de sí mismo y de sus propios sesgos ideológicos forma parte también del conocimiento profesional exigido.*<sup>807</sup>

Outro aspecto que favorece a redução da influência dos vieses cognitivos e dos efeitos da dissonância cognitiva, constituindo uma maneira de desenviesamento (*debiasing*) é a participação. Ela parte de uma visão democrática do processo judicial, “[...] tornando-o um espaço discursivo (dialógico-

---

<sup>804</sup> O relatório da pesquisa ressalta que não se pode determinar inequivocamente se o simples fato de descansar ou comer restaura os recursos mentais dos juízes porque cada uma das pausas foi feita com o objetivo de fazer uma refeição. Também não se pode constatar que fazer uma pausa melhorou o humor dos juízes porque o humor não foi medido no estudo. Além disso, apesar de as descobertas terem sido interpretadas pela lente do esgotamento mental, não se tem uma medida direta dos recursos mentais dos juízes e, portanto, não se avaliou se eles mudam com o tempo. DANZIGER, Shai; LEVAV, Jonathan; AVNAIM-PESSO, Liora. Extraneous factors in judicial decisions. **Proceedings of the national academy of sciences**, v. 108, n. 17, p. 6889-6892, 2011. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.1018033108>. Acesso em: 23 fev. 2024.

<sup>805</sup> DANZIGER, Shai; LEVAV, Jonathan; AVNAIM-PESSO, Liora. Extraneous factors in judicial decisions. **Proceedings of the national academy of sciences**, v. 108, n. 17, p. 6889-6892, 2011. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.1018033108>. Acesso em: 23 fev. 2024.

<sup>806</sup> MALEM SEÑA, Jorge Francisco. Los saberes del juez. *In*: MALEM SEÑA, Jorge Francisco; GANUZAS, Javier Ezquiaga; IBÁÑEZ, Perfecto Andrés. **El error judicial. La formación de los jueces**. Madrid: Fundación coloquio jurídico europeo, 2009. p. 123 – 124.

<sup>807</sup> Tradução livre: “Nesse sentido, os juízes devem adotar uma atitude de autocontrole, de reflexão calma, para que seus deveres de imparcialidade não sejam afetados. O conhecimento de si mesmo e de seus próprios vieses ideológicos também faz parte do conhecimento profissional necessário.” MALEM SEÑA, Jorge Francisco. Los saberes del juez. *In*: MALEM SEÑA, Jorge Francisco; GANUZAS, Javier Ezquiaga; IBÁÑEZ, Perfecto Andrés. **El error judicial. La formación de los jueces**. Madrid: Fundación coloquio jurídico europeo, 2009. p. 124.

crítico) e de construção participada da decisão, a partir do contraditório, em simétrica paridade”<sup>808</sup>. Flávio da Silva Andrade explica:

[...] a decisão penal não deve ser exclusivamente fruto do entendimento do juiz, mas deve ser construída de maneira compartilhada, com suporte no contraditório estabelecido entre as partes. A decisão não deve ser resultado da inteligência e da vontade do julgador, mas ser por ele elaborada com apoio no confronto de argumentos e provas apresentados pelas partes.<sup>809</sup>

Dessa forma, a decisão judicial não representará um “[...] produto exclusivo do psiquismo ou da mente do julgador, visto como um ser superior ou divino que detém todo saber e decide livremente de acordo com sua consciência, desprezando a lei e a colaboração das partes”. Pelo contrário, a decisão judicial será “[...] produto de um contraditório participativo (cooperação), de forma que espelhe a melhor solução para a disputa judicial, como se espera de um modelo processual constitucional democrático”<sup>810</sup>.

A comparticipação<sup>811</sup> mostra-se de “[...] extrema relevância para tornar o processo penal pátrio mais democrático e a decisão judicial mais justa e legítima, como corolário da colaboração dos sujeitos processuais”<sup>812</sup>. Ademais, “[...] a abertura

---

<sup>808</sup> ANDRADE, Flávio da Silva. Contraditório, decisão compartilhada e *debiasing* na esfera do processo penal democrático. In: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e comparticipação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 125.

<sup>809</sup> ANDRADE, Flávio da Silva. Contraditório, decisão compartilhada e *debiasing* na esfera do processo penal democrático. In: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e comparticipação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 132.

<sup>810</sup> ANDRADE, Flávio da Silva. Contraditório, decisão compartilhada e *debiasing* na esfera do processo penal democrático. In: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e comparticipação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 137.

<sup>811</sup> “Vale ressaltar que essa compreensão de decisão judicial participada não retira a importância do juiz no cenário processual, uma vez que naturalmente continua a interpretar a lei e valorar as provas, mas deve assim agir com amparo nos elementos (alegações e provas) trazidos pelas partes, em contraditório.” ANDRADE, Flávio da Silva. Contraditório, decisão compartilhada e *debiasing* na esfera do processo penal democrático. In: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e comparticipação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 155.

<sup>812</sup> ANDRADE, Flávio da Silva. Contraditório, decisão compartilhada e *debiasing* na esfera do processo penal democrático. In: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e comparticipação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 156.

ao diálogo/comparticipação e o exercício da autocrítica ajudam a reduzir a margem de erros decorrentes de sentimentos e emoções que estão ocultos na mente do juiz”<sup>813</sup>.

O respeito à participação, aliado ao autoconhecimento, à autocrítica e à educação, junto com o treinamento em estratégias para promover a imparcialidade no exercício da judicatura e a habilidade na contra argumentação, são elementos cruciais para garantir a imparcialidade no exercício da função judicial. O magistrado que exerce a jurisdição penal, atento à dissonância cognitiva e aos vieses, que supervisiona as suas ações, agindo com serenidade e de modo contraintuitivo, tende a reduzir significativamente erros sistemáticos de percepção e julgamento, assegurando assim a justiça e a equidade.

---

<sup>813</sup> ANDRADE, Flávio da Silva. Contraditório, decisão compartilhada e *debiasing* na esfera do processo penal democrático. In: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e participação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 134.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa, vinculada ao objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS) n. 16: “Paz, Justiça e instituições eficazes”, teve como objetivo científico verificar se as provas obtidas no processo penal por meio de modelos de inteligência artificial podem interferir na valoração por parte do julgador, representando uma heurística redutora de seu pensamento crítico e empático, assim como, um fato gerador de seletividade probatória (busca seletiva de informações). A fim de tecer considerações finais, serão apresentados os aspectos destacados da tese.

Iniciou-se o Capítulo 1 argumentando que, para além de sua função punitiva, o processo penal deve também operar como um mecanismo eficaz na salvaguarda dos direitos e liberdades individuais do réu e do condenado, atuando como um escudo protetor contra possíveis abusos por parte do Estado. Uma das finalidades essenciais do processo penal, e condição necessária para a justiça da decisão, é a descoberta da verdade. Contudo, é importante notar que há posicionamentos que negam a existência, a possibilidade e a oportunidade de buscar a verdade dos fatos relevantes para a decisão no processo. Cita-se como contrários à possibilidade de verdade no processo os céticos e os idealistas.

Em contrapartida, fez-se alusão às principais teorias da verdade já propostas: teoria da coerência, teoria pragmatista, teoria semântica, teoria da verdade como redundância e teoria da verdade como correspondência.

De acordo com teoria da verdade como coerência, uma proposição é considerada verdadeira se estiver em conformidade, mostrar-se coerente, com outras proposições do mesmo sistema que sejam consideradas verdadeiras. Já para teoria pragmática, um enunciado é considerado verdadeiro quando há benefício prático em defendê-lo. A teoria semântica preconiza que a verdade é estabelecida considerando a relação semântica de satisfação, que conecta sentenças abertas a objetos não-linguísticos. Segundo a teoria da verdade como redundância, ao se afirmar que uma proposição é verdadeira, está-se apenas reiterando a própria proposição, sem introduzir informações novas. Ou seja, essa teoria determina a desnecessidade da afirmação de que uma assertiva corresponde à realidade. Já a teoria da verdade como

correspondência considera que uma proposição é verdadeira quando ela corresponde a um fato real.

Após levar em conta as diferentes concepções filosóficas sobre a natureza do conhecimento verdadeiro, sendo apresentadas essas teorias acerca da verdade, pôde-se verificar que aquela com maior aderência no meio jurídico processual é a teoria da verdade como correspondência, cujos principais adeptos na contemporaneidade são: Michele Taruffo, Jordi Ferrer Beltrán e Marina Gascón Abellán. No Brasil, no âmbito processual penal, cita-se Janaina Matida e Gustavo Badaró.

Sabe-se que não é possível conhecer a verdade absoluta dos fatos, estabelecendo um estado de certeza total e incontestável sobre eles. Afinal, o processo judicial não é um empreendimento científico. Considera-se como o bastante estabelecer verdades relativas que ofereçam uma base razoável para a tomada de decisão. Inclusive, é a própria natureza relativa da verdade almejada no processo que impede a admissão de provas ilícitas e ilegítimas sob o argumento de que facilitariam a descoberta da verdade. A verdade, atribuída por meio de raciocínio lógico e de inferências epistemológicas robustas, no contexto de um processo dialético, deve manifestar-se dentro dos limites do devido processo legal, resguardando as garantias constitucionais e processuais do acusado.

Em relação à temática da prova, constatou-se que ela não se esgota na dimensão jurídica, projetando-se nos campos da lógica, da epistemologia e da psicologia. Ademais, a sua função institucional no processo penal está diretamente vinculada à questão da verdade pois objetiva confirmar a validade dos anunciados fáticos.

Ao relacionar os sistemas processuais penais e a questão probatória, verificou-se que é a gestão da prova que, preponderantemente, diferencia os modelos processuais penais. O processo inquisitório, caracterizado pela ausência de contraditório, almejava uma “verdade real ou absoluta”, uma “verdade verdadeira”. Isso serviu de justificativa para a concentração de poderes nas mãos dos magistrados. Por outro lado, no sistema acusatório, baseado no princípio dialético, as provas estão sujeitas a uma regulação cuidadosa. Acredita-se que a verdade pode ser mais bem

apurada se as funções processuais forem divididas entre os sujeitos que possuem interesses opostos. No sistema acusatório, que busca a verdade de caráter aproximativo, as provas estão sujeitas a uma cuidadosa regulação, cabendo ao juiz que exerce jurisdição penal respeitar o contraditório e permanecer em situação de imparcialidade e neutralidade psíquica. Para isso, é importante que deixe às partes processuais a tarefa probatória, reservando a produção de prova *ex officio* para situações absolutamente excepcionais.

O último tópico do Capítulo 1 foi dedicado à valoração da prova no processo penal – momento em que se avalia a aceitabilidade dos resultados gerados pelos meios de prova. Fez-se uma breve alusão aos sistemas de valoração das provas implementados ao longo da história. O método das ordálias, envolto à procedimentos místicos e sobrenaturais, consistia em uma técnica residual – utilizada somente em casos de incerteza. O sistema da prova legal ou tarifada consolidou-se no século XII e se estendeu até o século XVIII. Nesse método as provas tinham um valor previamente definido em lei, não se permitindo uma valoração conforme as especificidades dos casos concretos. Dessa forma, em um sistema fundado na falta de confiança nos juízes, o exercício cognitivo deles restava prejudicado. De forma oposta, de acordo com o princípio da íntima convicção, o juiz não precisava fundamentar a sua decisão, nem obedecer a critérios de avaliação das provas, estando livre para valorar a prova, sequer tendo que fundamentar a decisão. O radicalismo dos sistemas da prova legal e da íntima convicção deu lugar ao sistema intermediário do livre convencimento motivado – sistema atualmente adotado no Brasil - no qual a motivação materializa a racionalização da função judicial, representando uma garantia contra o arbítrio, uma forma de controle sobre a decisão e um indicador crucial da racionalização da função judicial.

O Capítulo 2 teve como objetivo entender como se dá o funcionamento e a implementação de ferramentas de inteligência artificial no âmbito do Direito, destacando o cenário brasileiro. Para isso, iniciou-se tecendo considerações acerca da revolução digital e sobre o que é inteligência artificial - ramo da ciência da computação, cujo fundamento está na aplicação de conceitos de estatística, probabilidade, lógica e linguagem, que se concentra na automação de comportamentos inteligentes. O objetivo da IA é reproduzir aspectos específicos da inteligência humana por meio de recursos computacionais. O termo foi utilizado pela

primeira vez em 1956 e ganhou força nos anos 2000 devido à disponibilidade de grande quantidade de dados, ao poder de computação e ao grande avanço tecnológico.

Com o incremento da revolução tecnológica, a relação entre IA e Direito tem recebido grande atenção. O mercado jurídico tem sofrido movimentações disruptivas, tanto na esfera dos escritórios de advocacia quanto na administração da justiça, principalmente no Poder Judiciário. A utilização de inteligência artificial e estatística no Direito, a partir de *big data*, por meio de *legal analytics* e jurimetria, oferece recursos para auxiliar a elaboração de estratégias processuais e tomadas de decisão, oferecendo subsídios para aprimoramento do sistema jurídico.

Para abordar o uso da inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro partiu-se da década de noventa quando ferramentas digitais começaram a ser utilizadas e o andamento processual passou a ser disponibilizado pela internet. Contextualizou-se dessa forma a “virada tecnológica no Direito” - conforme denominado por Dierle Nunes. No Brasil, o Poder Judiciário conta com um ambiente altamente favorável para a adoção do aprendizado de máquina pois além de uma vasta quantidade de dados passíveis de serem tratados, há a necessidade urgente de agilidade na entrega dos serviços diante da carga de trabalho crescente.

Um marco no Poder Judiciário brasileiro no que concerne à aplicação de inteligência artificial é o Projeto Víctor. Ele foi lançado em 2018 com o objetivo de auxiliar na análise dos recursos extraordinários, especialmente quanto à classificação em temas de repercussão geral. Desde a sua divulgação, percebeu-se a consolidação dos fluxos de inovação que permeiam o trabalho do Poder Judiciário que já conta com mais de 100 (cem) projetos de IA desenvolvidos ou em desenvolvimento nos tribunais do país. Cita-se como exemplo os sistemas: JULIA, Victoria, Jerimum, Hórus, ARGOS, Bem-te-vi e Mandamus.

Um problema que tem sido notado em relação à implantação da inteligência artificial nos tribunais brasileiros está na falta de uniformização dos sistemas. Por isso, é fundamental unir esforços para que os tribunais possam colaborar no desenvolvimento conjunto de *softwares*, evitando a duplicação de esforços na abordagem de questões similares.



Diante da necessidade de regulamentar o uso de IA no âmbito do Poder Judiciário, em 2020, o Conselho Nacional de Justiça publicou a Portaria n. 271, que regulamentou o uso da inteligência artificial no Poder Judiciário, e a Resolução n. 332, que dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de inteligência artificial no Poder Judiciário e dá outras providências.

Além disso, em janeiro de 2021, o Conselho Nacional de Justiça, em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Conselho da Justiça Federal (CJF), criou o “Programa Justiça 4.0: inovação e efetividade na realização da justiça para todos”. O objetivo é impulsionar a transformação digital e o uso da inteligência artificial para tornar a prestação de serviços de Justiça mais eficiente, eficaz e acessível à sociedade.

Dedicou-se parte do Capítulo 2 para discorrer sobre o poder financeiro dos *softwares* de inteligência artificial empregados no âmbito do Poder Judiciário e da segurança pública. Entende-se que a lógica neoliberal não pode comprometer a promoção do acesso à justiça, assim como, a busca por eficiência não deve prejudicar os padrões qualitativos. Além disso, questionou-se a ideia de uma suposta infalibilidade da inteligência artificial. Modelos matemáticos não podem ser vistos como imparciais e precisos. Os seus resultados podem estar permeados de subjetividade e preconceitos que tendem a discriminar grupos já marginalizados. Nesse sentido, é notório que tecnologias enviesadas e discriminatórias são capazes de dilatar a seletividade do Sistema Penal – como ocorre com as ferramentas de reconhecimento facial. Dessa forma, é preciso resgatar e garantir o papel da tecnologia na promoção da emancipação e no apoio à democracia e à justiça. Dentre os autores que contribuíram para redação do tópico, cita-se: Evgeny Morozov, Pierre Dardot e Christian Laval, Zygmunt Bauman, Noam Chomsky e Eduardo Baldissera Carvalho Salles.

O Capítulo 2 encerrou com uma reflexão acerca da formação jurídica. Para isso, adotou-se como referencial teórico principal: Edna Raquel Hogemann, Rodrigo Miotto dos Santos, Luiz Magno Pinto Bastos Júnior e Alexandre Morais da Rosa. Demonstrou-se que o ensino do Direito deve estar alinhado com os desafios enfrentados pelos profissionais, exigindo uma formação teórica conectada às inovações tecnológicas do século XXI. Isso requer reformulações curriculares,

incentivo à pesquisa em inteligência artificial e parcerias entre universidades, Poder Judiciário e *legaltechs* para desenvolver projetos de IA. Além disso, é necessário acolher a formação complementar de profissionais de tecnologia, promovendo a interdisciplinaridade a fim de preparar profissionais para enfrentar as demandas do mercado competitivo. A legislação brasileira da área educacional tem mostrado preocupação com o desenvolvimento das novas tecnologias na área jurídica. Cita-se como exemplo as Resoluções n. 5/2018 e n. 2/2021 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

O Capítulo 3 abordou, especificamente, a aplicabilidade de ferramentas de inteligência artificial na seara e os vieses algoritmos. Observou-se que a tecnologia está presente na esfera da segurança pública, para prevenção e repressão da criminalidade, na investigação policial, no processo penal e no processo de execução da pena. No campo da prova penal as possibilidades de novas aplicações, correlações e inferências são potencializadas pelo uso de máquinas. Acredita-se que, cada vez mais, os tribunais irão se deparar com provas geradas por IA visto que ela está sendo usada com muita frequência no monitoramento do comportamento humano e nas atividades investigativas. Por isso, questiona-se: os sistemas de justiça estão suficientemente equipados para lidar com provas geradas por modelos de inteligência artificial?

Nesse contexto, verificou-se que há necessidade de novos mecanismos, tanto para contextualizar e testar a credibilidade das provas oferecidas pela máquina, quanto para permitir que o julgador do fato avalie a sua confiabilidade. Sabine Gless sugere que, em um processo criminal, especialistas relatem as descobertas da IA pois elas são propensas a erros e precisam ser explicadas (pelo menos em parte). Eles devem capturar e esclarecer os dados de entrada do robô, além de processá-los e avaliá-los para obter informações relevantes para a apuração dos fatos. Dessa forma, contribui-se para a avaliação da confiabilidade e da credibilidade dessas evidências.

No âmbito mundial, principalmente nos Estados Unidos, na esfera do processo penal, a IA tem sido utilizada para dar suporte às decisões judiciais penais, atuando principalmente de modo preditivo. Por meio de suas ferramentas realiza-se, por exemplo, avaliação de risco para concessão de fiança, avaliação de risco de reincidência e se indica a probabilidade de um réu não comparecer ao julgamento.

Alguns exemplos são: *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanction (COMPAS-R)*<sup>814</sup>, *Public Safety Assessment (PSA)*<sup>815</sup> e *Harm Assessment Risk Tool (HART)*<sup>816</sup>.

No Brasil, o Conselho Nacional de Justiça, por meio do artigo 23 da Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020, não estimula o uso de inteligência artificial com relação à sugestão de modelos de decisões preditivas em matéria penal. Todavia, válida a utilização de soluções computacionais destinadas à automação e ao oferecimento de subsídios destinados ao cálculo de penas, prescrição, verificação de reincidência (desde que não indique conclusão mais prejudicial ao réu do que aquela a que o magistrado chegaria sem sua utilização), mapeamentos, classificações e triagem dos autos para fins de gerenciamento de acervo.

Em relação ao processo de tomada de decisão, adere-se ao posicionamento de Alexandre Morais da Rosa e de Jordi Nieva-Fenoll de que as máquinas não irão substituir os agentes processuais. O que as máquinas ou a tecnologia podem fazer é apoiar a decisão, ampliar o horizonte cognitivo e processar imensas quantidades de dados. Ou seja, o ser humano continuará fazendo toda a diferença.

Superada a atemorização de as máquinas substituírem os humanos no processo decisório, ainda há preocupação com as ameaças potenciais de utilizar ferramentas de IA para apurar fatos e para realizar avaliação de riscos. Um dos

---

<sup>814</sup> O COMPAS-R é um sistema de avaliação de risco criado pela empresa norte-americana Equivant (Northponte Suite). Sua finalidade é, especificamente, prever o risco de uma pessoa ser acusada do mesmo crime dentro de dois anos após a avaliação, prever o risco de não comparecimento ao tribunal e a probabilidade de a pessoa cometer um crime violento. Ele é considerado uma evolução do COMPAS padrão pois objetiva criar uma avaliação mais curta e transparente, utilizar uma linguagem de avaliação que permita maior inclusão, seja mais entendível e transmita neutralidade. Além disso, pretende ser um *software* com maior facilidade de uso.

<sup>815</sup> O PSA é um *software* desenvolvido e lançado pela Arnold Ventures. Ele determina a probabilidade de um acusado envolver-se em novas atividades criminosas antes do julgamento e, também de não comparecer ao julgamento. Ele foi criado para ajudar a reduzir com segurança as prisões preventivas desnecessárias, aumentar a taxa de comparecimento em tribunais e melhorar a segurança pública. Além disso, almeja promover o tratamento justo de todos os indivíduos.

<sup>816</sup> O HART é uma ferramenta utilizada no Reino Unido, foi desenvolvido por especialistas em estatística da Universidade de Cambridge em colaboração com a Durham Constabulary. Seu objetivo é ajudar na tomada de decisões dos agentes de custódia ao avaliarem o risco de alguém praticar futuros delitos (risco alto, moderado e baixo).

principais problemas que pode ser apontado diz respeito aos vieses algorítmicos e possíveis discriminações.

A questão dos vieses algoritmos e o problema da discriminação teve como principal embasamento teórico: Cathy O'Neil, Isabela Ferrari e Erick Wolkart, Fabiano Hartmann Peixoto, Juarez Freitas, Thomas Bellini Freitas, Diego Carneiro Costa, Aírto Chaves Junior, Bárbara Guasque e Thiago Santos Aguiar de Pádua.

Notou-se que os vieses algorítmicos representam sérias imperfeições geradas por algoritmos de inteligência artificial, resultando em discriminações sistemáticas e injustas. Essas falhas comprometem a neutralidade do sistema, refletindo preferências humanas por certos valores. Isso pode decorrer de treinamentos inadequados do algoritmo ou de resultados inesperados do aprendizado de máquina.

Apesar de sua aparente excelência matemática, os algoritmos não são neutros. Eles podem assimilar e reproduzir preconceitos presentes nos dados utilizados para seu treinamento ou nas escolhas feitas durante a sua programação, assim como, contar com *data sets* viciados.

O reconhecimento facial, utilizado na segurança pública, é uma tecnologia muito criticada por ser enraizada com vieses algorítmicos. Apesar de ter sido desenvolvido com a intenção de ser imparcial e neutro em sua aplicação, o reconhecimento facial não está isento de vieses. Estudos mostram que essa tecnologia está tendo uma taxa desproporcional de identificação de rostos de asiáticos, negros e indígenas como criminosos, em comparação com indivíduos brancos. Por isso, tem-se sugerido que, na sua forma atual, a tecnologia de reconhecimento facial não seja utilizada na segurança pública.<sup>817</sup>

Contudo, apesar de pesquisadores não recomendarem o uso do reconhecimento facial e de haver, em diversos lugares do mundo, movimentos no sentido de proibi-lo, o sistema tem sido adotado em vários estados e municípios

---

<sup>817</sup> Conforme estudos de: Luiz Eduardo Cani e João Alcantara Nunes; Ana Clara Santos Elesbão, Jádía Larissa Timm dos Santos e Roberta da Silva Medina; Ramon Silva Costa e Bianca Kremer; Aírto Chaves Junior, Bárbara Guasque e Thiago Santos Aguiar de Pádua.

brasileiros. Inclusive, a Portaria n. 793 de 24 de outubro de 2019, fomenta a implantação da ferramenta.

Além do problema apontado em relação aos sistemas de reconhecimento facial na segurança pública, a discriminação algorítmica, preponderantemente racial e social, também pode ser observada nas ferramentas de previsão de crimes<sup>818</sup> e nos sistemas preditivos utilizados como suporte às decisões judiciais penais<sup>819</sup>.

Além do preconceito racial, com base no estudo de Diego Carneiro da Costa, citou-se a discriminação algorítmica por motivos relacionados à sexualidade, envolvendo mulheres, homossexuais e transgêneros.

Pôde-se verificar que a discriminação decorrente da utilização de algoritmos geralmente não é intencional por parte dos programadores. É por isso que se torna desafiador identificar a raiz do problema e explicá-lo.

Adicionalmente, a crença na pretensa cientificidade do resultado obtido (viés de automação) tende a tornar os algoritmos mais prontamente aceitáveis, mesmo na ausência de discussões significativas sobre as suas estruturas e os seus funcionamentos.

Por essas razões, levando em conta que o automatismo não pode colocar em risco a liberdade, a equidade e a dignidade, o desenviesamento, juntamente com a precaução com vulneráveis, emerge como uma medida crucial.

---

<sup>818</sup> Vide PrePol - programa, baseado em *software* sísmico, que processa dados de histórico criminal e calcula, periodicamente, onde e quando é mais provável a ocorrência de crimes – direcionando a polícia para monitorar tais localidades. Apesar de a ferramenta não considerar raça e etnia, devido à inclusão no modelo de crimes de “perturbação”, acaba fazendo com que a atividade policial se concentre nos mais pobres. E, em áreas urbanas com segregação significativa, a posição geográfica pode servir como um indicador altamente eficaz da raça das pessoas.

<sup>819</sup> Vide COMPAS - *software* que ganhou repercussão com os resultados da pesquisa realizada por Julia Angwin, Jeff Larson, Surya Mattu e Lauren Kirchner para a instituição ProPublica. Na ocasião, foi verificado que o *software* era tendencioso em relação à réus negros pois estes foram apontados erroneamente como futuros criminosos em quase o dobro de casos em comparação à réus brancos. Segundo os pesquisadores, isso deveu-se à suscetibilidade da fórmula utilizada e ao viés algorítmico racial preditivo.

A fim de encerrar o Capítulo 3, foi apresentado um conjunto de estratégias destinadas à mitigação de vieses algoritmos, quais sejam: transparência algorítmica, *accountability*, auditabilidade, explicabilidade, supervisão humana, calibragem periódica dos sistemas e diversidade das equipes responsáveis pelo desenvolvimento de sistemas e regulação.

A transparência e a explicabilidade estão relacionadas à possibilidade de conhecer, de modo objetivo, os caminhos pelos quais os *inputs* transformam-se *outputs*. Enquanto a transparência diz respeito a como o sistema funciona, a explicabilidade refere-se à maneira como ele chegou a determinado resultado. Em conjunto, transparência e explicabilidade, representam um antídoto à opacidade (*blackboxes*). Além disso, favorecem o *accountability*, a auditabilidade e a própria supervisão humana.

A democratização da inteligência artificial mostra-se uma das estratégias a serem observadas para mitigação de vieses algorítmicos. Ela manifesta-se de forma multifacetada. Programadores e programadoras precisam ter também uma formação de ordem social e grupos minoritários socialmente devem participar de forma ativa das equipes de caráter multidisciplinar, de modo a garantir a representatividade da pluralidade social

Notou-se que a regulação da inteligência artificial é uma questão incipiente. Já se observa, tanto na esfera nacional<sup>820</sup> quanto na internacional<sup>821</sup>, um movimento no sentido de regular o desenvolvimento e o uso da inteligência artificial, com mais ênfase à modalidade *soft law*. O desafio é que esta ocorra de modo equilibrado e que não prejudique a inovação.

---

<sup>820</sup> No âmbito brasileiro destacam-se os seguintes Projetos de Lei: n. 5.051/2019, n. 21/2020, n. 240/2020, n. 872/2021, n. 2.338/2023, n. 145/2024, n. 210/2024, n. 266/2024. Além disso, menciona-se a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) e a Resolução n. 332/2020 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ)

<sup>821</sup> No âmbito internacional cita-se: *Asilomar AI Principles (Future of life Institute)*, *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence (OCDE)*, *G20 Ministerial Statement on Trade and Digital Economy*, *G20 AI Principles*, *Recomendação sobre a ética da inteligência artificial (UNESCO)*, *Executive order on safe, secure, and trustworthy artificial intelligence (Estados Unidos)*, *European ethical charter on the use of artificial intelligence in judicial systems and their environment*, *Ehtic Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence*, *Resolução sobre inteligência artificial no Direito Penal e a sua utilização pelas autoridades policiais e judiciárias em casos penais (União Europeia)*.

No que concerne às aplicações da inteligência artificial na esfera Penal, haja vista as suas peculiaridades e o risco de causar significativos impactos negativo, como discriminação algorítmica, por exemplo, mostra-se pertinente a regulação de forma específica e equilibrada. Mundialmente, já há um movimento nesse sentido. Contudo, ele ainda carece de consolidação. Além disso, a regulação precisa acompanhar as constantes inovações do âmbito tecnológico.

O objetivo do Capítulo 4 foi compreender a teoria da dissonância cognitiva e as principais ilusões cognitivas (heurísticas e vieses) que acometem a tomada de decisão. Estudou-se a obra “Teoria da dissonância cognitiva” - um dos livros mais clássicos da Psicologia Social, publicado por Leon Festinger em 1957. O âmago da teoria, fundamentada em experiências empíricas, está na possível existência de relações dissonantes ou incompatíveis entre elementos cognitivos. O desconforto psicológico gerado pela dissonância provoca pressões para reduzi-lo e para evitar o seu recrudescimento. A manifestação disso ocorre em forma de mudanças de comportamento, de cognição e de exposição circunspecta a novas informações e a novas opiniões.

Para ilustrar a ocorrência de uma situação de dissonância cognitiva, lançou-se mão da fábula de Esopo, denominada “A raposa e as uvas”, que demonstra como os seres humanos tendem a justificar suas ações quando se deparam com situações desafiadoras, de forma a preservar a integridade de suas crenças e valores. Ao tentar alcançar as uvas penduradas em uma videira, a raposa salta várias vezes sem sucesso. No entanto, ao final, ela conclui que as uvas estão verdes e não valem a pena. Essa justificativa funciona como uma maneira de reduzir a dissonância cognitiva, pois a raposa tenta harmonizar suas ações (tentar pegar as uvas) com a crença que forma posteriormente (as uvas estão verdes e azedas), diminuindo o desconforto resultante da impossibilidade de alcançá-las. Esse processo de autojustificação é central na teoria de Leon Festinger e evidencia como as pessoas frequentemente buscam coerência em suas cognições, mesmo que isso implique distorcer a realidade para se sentirem mais confortáveis com suas ações e decisões.

Percebeu-se que a teoria já foi aplicada aos mais diversos temas, inclusive, ao processo penal.

Data de 1977 a primeira publicação em língua inglesa que relacionou a teoria da dissonância cognitiva ao processo penal. Na ocasião, James P. Monacell aplicou a teoria da dissonância cognitiva às diversas situações em que um mesmo juiz se manifesta em um processo, correndo o risco de haver uma motivação imprópria devido à influência de fatores psicológicos. Quando um juiz reaparece em um julgamento e se depara com questões semelhantes às aquelas que decidiu em outro momento, tenderá a aderir à decisão anterior sem verdadeira reconsideração ou questionamento quanto à possibilidade de um resultado oposto. Por isso, o autor argumenta que é viável se exigir um juiz diferente daquele que se manifestou anteriormente. O esforço de um juiz diferente para tomada de decisão, certamente, é maior do que o do juiz original.

Desde então, a teoria da dissonância cognitiva tem sido amplamente aplicada para entender a forma como as pessoas envolvidas no processo penal, como juízes, promotores, advogados, jurados e testemunhas, lidam com informações contraditórias ou inconsistentes.

No Brasil, a primeira publicação que relacionou a teoria da dissonância cognitiva com o processo penal data de 2012. Trata-se de um artigo de Bernd Schünemann, veiculado originalmente em língua alemã em 2000, que apresenta os resultados de uma pesquisa de campo a respeito da vinculação psicológica do juiz ao inquérito policial e à apreciação fática do conjunto probatório feita pelo Ministério Público. Examinou-se hipóteses concretas a respeito de como o prévio conhecimento do inquérito policial afeta o comportamento do juiz. Foi verificado que os resultados probatórios dissonantes com a primeira impressão (o inquérito policial, no caso) são menos notados e memorizados.

Ricardo Jacobsen Gloeckner, entre 2013 e 2014, pesquisou acórdãos do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul com a finalidade de verificar os reflexos da decretação da prisão processual na decisão de mérito. Ele relacionou os resultados com a teoria da dissonância cognitiva ao verificar que a prisão processual foi utilizada como elemento formador de convicção judicial. Devido a isso, argumentou que o inquérito policial não deveria ser introduzido nos autos e defendeu, em 2015, a figura do juiz de garantias.



Em 2016, Ruiz Ritter desenvolveu dissertação de mestrado acerca do tema que, posteriormente, foi editada como livro. A sua pesquisa objetivou analisar a (in)efetividade do princípio da imparcialidade no direito processual penal brasileiro, a partir dos estudos da Psicologia Social, mais especificamente da teoria da dissonância cognitiva. O ponto nevrálgico das propostas apresentadas por Ruiz Ritter reside na arguição acerca do afastamento do magistrado da fase pré-processual. Dessa forma, minimiza-se a possibilidade de o juiz ser afetado pela dissonância cognitiva, evitando a formação de pré-julgamentos ou preconceções passíveis de influenciarem a sua decisão final.

Seguidamente, outros autores apresentaram contributos da Psicologia Social à tomada de decisão judicial penal, como é o caso de Alexandre Morais da Rosa, Flávio da Silva Andrade e de Aury Lopes Jr. Após a publicação da Lei n. 13.964/2019, no intuito de comprovar a imprescindibilidade do juiz das garantias, diversas pesquisas utilizaram a teoria da dissonância cognitiva para revelar a incompatibilidade entre o juiz preventivo e a imparcialidade jurisdicional.

Ainda no Capítulo 4, sob o prisma da Psicologia Social, fez-se uma breve reflexão acerca da figura do juiz das garantias que, em sua redação original, conferida pela Lei n. 13.964/2019, favorecia uma espécie de “blindagem psíquica” do magistrado. Com fundamento na teoria da dissonância cognitiva, registrou-se crítica à decisão do STF, de 24 de agosto de 2023, nas Ações Diretas de Inconstitucionalidade n. 6.298, n. 6.299, n. 6.300 e n. 6.305, que se mostrou de encontro com uma das finalidades da implementação do juiz das garantias. Ao se atribuir a decisão de recebimento da denúncia ao magistrado responsável pelo julgamento de mérito dificulta-se a imparcialidade da jurisdição penal visto que a originalidade cognitiva do juiz passa a estar ameaçada. O juiz responsável pela fase processual não pode estar contaminado psicologicamente com o inquérito policial – produzido de modo unilateral e, muitas vezes, tendencioso.

Adentrando na temática referente às ilusões cognitivas que acometem a tomada de decisão, fez-se uma perfunctória apresentação do Sistema 1 e do Sistema 2 com base na obra de Daniel Kahneman. Embora decidir seja uma atividade complexa, o cérebro busca reduzir o grau de dificuldade das decisões. Quando se

utiliza o Sistema 1 acreditando estar utilizando o Sistema 2, geralmente, ocorrem as heurísticas e vieses.

O estudo das heurísticas e vieses cognitivos teve como base, principalmente, as obras de Amos Tversky, Daniel Kahneman e Robert Sternberg; Paola Bianchi Wojciechowski e Alexandre Morais da Rosa; Dierle Nunes, Natanael Lud e Flávio Quinaud Pedron. As heurísticas são automatismos mentais, “regras de bolso”, que podem levar a erros de pensamento sistemáticos e previsíveis (vieses). O viés cognitivo, por sua vez, consiste na tendência de pensar de determinada maneira quando se está exposto a alguma situação.

A partir da pesquisa, notou-se que, para julgar com acuidade e acerto, alcançando a justiça no caso concreto, é preciso que o juiz se atente para o risco dos vieses. E, uma forma de desviesamento refere-se, justamente, ao conhecimento das ilusões cognitivas por parte dos julgadores que devem estar atentos aos fenômenos explicados pela Psicologia.

Em relação à possibilidade de mitigação de vieses cognitivos por meio da inteligência artificial, com base nos estudos de Cass Robert Sunstein e de Rômulo Soares Valentini, compreendeu-se que, desde que utilizados mecanismos de auditoria, transparência e controle democrático de desenvolvimento, os algoritmos podem eliminar os efeitos dos ruídos e dos vieses cognitivos, proporcionando melhora qualitativa da prestação jurisdicional. Contudo, ainda não se pode observar a concretização de tal objetivo.

No Capítulo 5, argumentou-se que as informações provenientes de provas obtidas por intermédio da IA não podem ser consideradas infalíveis, inquestionáveis e irrefutáveis, dispensando o esforço do juiz para fundamentar racionalmente a decisão. Inclusive, na Resolução do Parlamento Europeu sobre Inteligência Artificial no Direito e a sua utilização pelas autoridades policiais e judiciárias em casos penais, alerta-se para a necessidade de as autoridades terem conhecimento e confiança para, se necessário, desconsiderarem uma recomendação algorítmica. A confiança excessiva na natureza aparentemente objetiva e científica dos instrumentos de inteligência artificial, sem levar em consideração a possibilidade de os seus resultados serem incorretos, incompletos, irrelevantes ou discriminatórios,

tem consequências potencialmente graves. Por isso, o magistrado não pode absorver as informações provenientes de provas obtidas por intermédio da IA como se verdades absolutas fossem.

O “mito da infalibilidade” das provas científicas, assim como o risco de haver uma deferência em relação a elas, foi estudado a partir de Marina Gascón Abellán. A atitude deferencial comumente observada em relação às perícias deve-se ao fato de que, quando o juiz não detém o conhecimento especializado necessário para questionar o laudo pericial, tenderá a vincular-se ao seu conteúdo. Quando isso ocorre, há um risco de os peritos “usurparem” o papel dos magistrados. Pode-se dizer que os próprios peritos que substancialmente decidem quando o juiz aceita as suas declarações sem prévio exame quanto à confiança técnica e grau de precisão.

Reiterou-se a necessidade de uma análise criteriosa das provas obtidas por meio de modelos de inteligência artificial. Para que não seja afetado o direito de defesa, tais resultados devem ser analisados juntamente com outras provas, sendo um elemento adicional de convicção.

Restou evidente que, para evitar o risco de superestimar as provas obtidas a partir de modelos de inteligência artificial, os juízes precisam receber formação básica na área de tecnologia. Exige-se que o magistrado tenha conhecimentos metajurídicos suficientes para ser, efetivamente, um protagonista de suas decisões. Essa parece ser uma preocupação do Conselho Nacional de Justiça ao passo que incluiu a disciplina de Direito Digital na relação mínima de disciplinas do concurso para provimento do cargo de juiz de direito substituto da justiça estadual, do Distrito Federal e territórios.

Explanou-se também que o emprego da inteligência artificial na produção de provas pode violar o princípio da imparcialidade, o direito ao processo justo e equitativo, à paridade de armas, ao contraditório e à presunção de inocência. É preciso atentar-se para que o emprego da tecnologia na produção de provas não faça com que o processo penal deixe de visar a proteção dos direitos fundamentais em nome da busca pela verdade.

Para avaliar a vinculação psicológica do juiz às provas obtidas por meio de modelos de inteligência artificial retomou-se à Leon Festinger e se refletiu a

respeito da complacência em relação à inteligência artificial e a respeito do viés de automação - propensão humana a ceder à automação, seja por percepção da superioridade inerente dos sistemas automatizados ou por comodismo cognitivo.

Mesmo sendo reconhecida a ideia do viés de automação, levando-se em conta a teoria da dissonância cognitiva, alegou-se que a prova que tende a impactar mais fortemente a valoração do juiz será aquela que confirme a sua hipótese inicial, mostrando-se consonante com o seu pensamento - independentemente de qual fonte essa prova seja oriunda. Isso se deve ao fato de o viés de confirmação prevalecer em relação ao viés de automação. Em face à teoria da dissonância cognitiva, pode-se concluir que não é a natureza da prova que irá intervir na decisão do magistrado visto que tende a prevalecer aquela que não gere dissonância cognitiva ou a que venha reduzi-la.

Ao final do Capítulo 5, a partir do referencial teórico composto principalmente por Eduardo José Fonseca do Costa, Rosivaldo Toscano Jr., Flávio da Silva Andrade, Max H. Bazerman, Dan Moore e Juarez Tavares, foram apresentadas estratégias para mitigar vieses gerados pela dissonância cognitiva na tomada de decisão judicial. Visando o desviesamento e, conseqüentemente, a garantia da imparcialidade no exercício da função judicial, indicou-se: a) conhecimento dos processos cognitivos que envolvem a tomada de decisão; b) adoção da técnica de considerar o oposto; c) redução do esgotamento cognitivo; d) promoção ao autoconhecimento; e) reconhecimento da própria vulnerabilidade às heurísticas, aos vieses cognitivos e aos ruídos de ocasião; f) respeito à participação no processo penal.

Para facilitar o policiamento do seu proceder é preciso que os juízes tenham conhecimento do fenômeno da dissonância cognitiva, assim como, dos vieses cognitivos. Atento à essa necessidade, o Conselho Nacional de Justiça, na relação mínima de disciplinas do concurso para provimento do cargo de juiz de direito substituto da justiça estadual, do Distrito Federal e territórios, além da disciplina de Psicologia Judiciária, fez constar o tópico “Economia comportamental. Heurísticas e vieses cognitivos. A percepção de Justiça. Processo cognitivo de tomada de decisão”. Atualmente, já é reconhecido que o conhecimento jurídico teórico, isoladamente, não se mostra suficiente. É preciso reconhecer a racionalidade limitada da natureza

humana, a fim de projetar estratégias criativas que atuem contra mecanismos enviesantes. Relacionado a isso está o autoconhecimento – mais um elemento do conhecimento profissional necessário aos magistrados - que permite estar ciente de seus limites e das vulnerabilidades às heurísticas, aos vieses cognitivos e aos ruídos de ocasião.

Em relação à técnica da contra-argumentação, pondera-se que considerar hipóteses alternativas tem o condão de reduzir o viés de confirmação ao passo que proporciona instigar a busca e a avaliação por novas informações. Por intermédio dessa técnica, chama-se atenção para evidências contrárias que normalmente não seriam consideradas. Dessa forma, trazendo à tona pontos de vista alternativos que contradigam as convicções já estabelecidas, pode-se atenuar, ou até mesmo superar, a influência do viés de confirmação.

Tendo em vista que o esgotamento cognitivo acarreta a ativação do Sistema 1 e, conseqüentemente, decisões intuitivas, aumentando o risco de vieses, sugere-se que seja reduzida a pressão em relação à produtividade dos juízes de modo que seja possível analisar as evidências em sua totalidade, equilibrando a relação qualidade-quantidade.

A última estratégia de *debiasing* apresentada foi a participação. Adequada ao modelo processual constitucional democrático, a participação é produto de um contraditório participativo, no qual a decisão penal deve ser desenvolvida de forma colaborativa, com base no contraditório entre as partes envolvidas. A sentença deve ser elaborada pelo magistrado com respaldo na confrontação dos argumentos e provas apresentados pelas partes.

Apresentados os principais resultados da pesquisa, retoma-se aos problemas e hipóteses apresentados na introdução:

Problema a) No processo de avaliação de informações, existe uma tendência natural em supervalorizar aspectos que confirmam hipóteses previamente existentes e, por outro lado, de subestimar informações que desautorizam ou contrastam com essas hipóteses?

Hipótese a) Diante de uma dissonância cognitiva, a fim de reduzir o desconforto psicológico, pode-se buscar seletivamente informações que confirmem hipóteses e/ou evitar informações que possam desafiá-las. Isso evidencia o viés de confirmação, uma vez que as pessoas podem ficar presas em uma “bolha de informações” que as distanciam do ideal de imparcialidade.

A partir do estudo dos vieses cognitivos, especialmente dos vieses de confirmação, de trancamento e de *status quo*, com base em Daniel Kahneman; Rosivaldo Toscano Jr.; Juarez Freitas; Dierle Nunes, Natanael Lud e Flávio Quinaud Pedron; Eyal Peer e Eyal Gamliel, foi possível confirmar a primeira hipótese.

De acordo com esses autores, quando o sujeito se compromete com uma hipótese eleita inicialmente, selecionando dados, informações e evidências convergentes, rejeitando ou desvalorizando o que for divergente, percebe-se o viés de confirmação – caracterizado por uma busca deliberada por evidência(s) confirmadora(s). Assim como qualquer ser humano, os magistrados podem ser afetados pelo viés de confirmação. Ao negligenciar elementos que desafiam a sua posição inicial, podem fazer, inconscientemente, uma análise distorcida dos fatos e das provas apresentadas no caso. Ao inclinarem-se a favorecer provas que reforçam suas conjecturas prévias, enquanto negligenciam aquelas que não se alinham com suas suposições iniciais, podem produzir decisões subótima.

Relacionado ao viés de confirmação, tem-se o viés de trancamento que consiste na tendência em manter uma decisão anterior, mesmo que essa decisão tenha sido tomada sem uma análise completa, muitas vezes devido a restrições de tempo ou à sobrecarga de trabalho.

Além do viés de confirmação e do viés de trancamento, o conhecimento do viés de *status quo* também contribuiu para a confirmação da hipótese de pesquisa. Esse viés, manifesto na predisposição em manter decisões prévias, se torna evidente quando há uma inclinação para manter o *status quo* do pensamento, devido à percepção de que mudar exigiria um investimento significativo de tempo e energia.

A teoria da dissonância cognitiva também se mostrou em consonância com a primeira hipótese apresentada. Segundo Leon Festinger, após a tomada de decisão, ocorre uma busca intensificada por informações que reforcem a escolha feita.

Isso geralmente resulta em um aumento da confiança na decisão tomada ou em uma maior discrepância entre as opções consideradas. Os resultados dessa busca seletiva por informações tendem a reduzir a sensação de desconforto ou dissonância, dificultando a reversão da escolha inicial, afetando a busca ou a evitação de novas informações. De acordo com a teoria da dissonância cognitiva, busca-se ativamente por pensamentos ou ideias que minimizem o desconforto cognitivo, enquanto se evita deliberadamente qualquer pensamento que possa aumentá-lo.

Problema b) Por serem empreendidas com ares de neutralidade matemática, as provas obtidas em por meio de modelos de inteligência artificial podem impactar mais fortemente na valoração pelo juiz do que as oriundas de outras fontes?

Hipótese b) No processo penal, as provas obtidas por meio de modelos de inteligência artificial podem interferir na valoração por parte do julgador, tendo mais impacto do que aquelas oriundas de outras fontes. Devido ao viés de automação (*automation bias*) e à pretensa cientificidade dessas provas, o juiz criminal corre o risco de super valorá-las e, até mesmo, de decidir de modo incompatível com o que acredita. Tal recurso representaria uma heurística redutora do pensamento crítico e empático, assim como, um fato gerador de seletividade probatória (busca seletiva de informações) - impactando na sua valoração. A utilização dessa heurística pode colocar em perigo o princípio supremo da imparcialidade e fazer com que o provimento jurisdicional se afaste do ideal de justiça. Se utilizada dessa forma, a IA seria uma ferramenta de indução à alienação e à aniquilação da capacidade cognitiva do magistrado – o que não é o desejado.

A hipótese “b” não foi confirmada. Mesmo sendo reconhecida a ideia do viés de automação, levando-se em conta a teoria da dissonância cognitiva e a existência de vieses cognitivos, acredita-se que a prova que impactará mais fortemente na valoração do juiz será aquela que confirme sua hipótese inicial, mostrando-se consonante com o seu pensamento, independentemente de qual fonte essa prova seja oriunda.

Foi demonstrado ao longo da pesquisa que o viés de confirmação tende a eclodir em um quadro de dissonância cognitiva. Logo, havendo dissonância cognitiva, o magistrado poderá subvalorizar ou sobrevalorizar as informações obtidas

a partir de inteligência artificial. Se a informação fornecida for capaz de reduzir a dissonância cognitiva, possivelmente será valorizada. Se a prova produzida pela IA estiver de acordo com as preconcepções e pré-julgamentos do magistrado, a fim de evitar dissonância cognitiva, esta poderá ser aceita com mais facilidade. Caso contrário, poderá haver resistência em adotá-la visto ser geradora de dissonância cognitiva.

Em face à teoria da dissonância cognitiva, pode-se concluir que não é a natureza da prova que irá intervir na decisão do magistrado visto que tende a prevalecer aquela que não gere dissonância cognitiva ou a que venha reduzi-la.

A tendência humana em reduzir a dissonância cognitiva, assim como o viés de confirmação, prevalecem em relação a um possível viés de automação. Todavia, se as provas produzidas por inteligência artificial estiverem de acordo com as preconcepções do julgador, poderá haver, com mais facilidade, uma sobrevalorização dessas provas. Haverá complacência/deferência em relação a elas desde que estas atenuem dissonância cognitiva ou não a provoquem.

O fato de uma prova ser obtida por meio de modelos de IA, por si só, não gera uma supervalorização dela. Isso poderá ocorrer se ela não gerar dissonância cognitiva. Contrariamente, se a prova produzida por inteligência artificial gerar elementos cognitivos dissonantes, há grande tendência de o magistrado desvalorizá-la.

Dessa forma, verifica-se que a tendência em manter uma consonância cognitiva prevalece em relação a um possível viés de automação. A busca por consonância cognitiva pode fazer com que os magistrados adotem as provas obtidas por modelos de IA de forma seletiva, atribuindo maior peso às provas congruentes com as suas hipóteses iniciais.

Diante do exposto, atingiu-se o objetivo geral da pesquisa, concluindo que o fato de as provas processuais penais terem sido obtidas por meio de modelos de inteligência artificial, por si só, sob a perspectiva da teoria da dissonância cognitiva, não impactará mais fortemente na sua valoração por parte do julgador. Se bem empregadas, analisadas criteriosamente, com observância de estratégias mitigadoras



vieses, essas provas podem subsidiar o magistrado na tomada de decisão, sem obliterar sua empatia e pensamento original.

## REFERÊNCIA DAS FONTES CITADAS

ABELLÁN, Marina Gascón. Conocimientos expertos y deferencia del juez (Apunte para la superación de un problema). **Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho**, Alicante, n. 39, p. 347-365, 24 nov. 2016. Universidad de Alicante Servicio de Publicaciones. <http://dx.doi.org/10.14198/doxa2016.39.18>. Disponível em: <https://doxa.ua.es/article/view/2016-n39-conocimientos-expertos-y-deferencia-del-juez-apunte-par>. Acesso em: 06 jan. 2024

ABELLÁN, Marina Gascón. **O problema de provar**. Tradução de Lívia Moscatelli e Caio Badaró Massena. Coordenação científica da tradução Janaina Matida. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022.

ABELLÁN, Marina Gascón. **Os fatos no direito: bases argumentativas da prova**. Tradução de Ravi Peixoto. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: JusPodivm, 2023.

ABELLÁN, Marina Gascón. Prueba científica: mitos y paradigmas. *In: Anales de la cátedra Francisco Suárez*. 2010. p. 81-103. DOI: <https://doi.org/10.30827/acfs.v44i0.500>. Disponível em: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/acfs/article/view/500>. Acesso em: 19 jan. 2024.

ALENCAR, Ana Catarina. **Inteligência artificial e direito**. São Paulo: Saraiva, 2021. *E-book*.

ALMEIDA, Marina Nogueira de. Viés da automação: uma breve análise sobre os impactos dos algoritmos nas decisões judiciais e as possíveis medidas de mitigação desse erro cognitivo. *In: LIMA, George Marmelstein; GONÇALVES, Caio Rodrigues; SERAFIM, Matheus Casimiro Gomes (orgs.). Vieses cognitivos e decisão judicial: contribuições das ciências cognitivas para o Direito*. Fortaleza: Mucuripe, 2021. p. 165 – 193. DOI: <https://doi.org/10.29327/542325>. Acesso em: 04 mar. 2024.

ALON-BARKAT, Saar; BUSUIOC, Madalina. Human–AI Interactions in Public Sector Decision Making: “automation bias” and “selective adherence” to algorithmic advice. **Journal of public administration research and theory**, v. 33, n. 1, p. 153-169, 8 fev. 2022. Oxford University Press (OUP). DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/jopart/muac007>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jpart/article/33/1/153/6524536>. Acesso em: 19 jul. 2023.

ALVES, Marco Antônio Sousa; ANDRADE, Otávio Morato de. Da “caixa-preta” à “caixa de vidro”: o uso da *Explainable Artificial Intelligence (XAI)* para reduzir a opacidade e enfrentar o enviesamento em modelos algorítmicos. **Revista de Direito Público**. Vol. 18. n. 100, out/dez. 2021, p. 348 – 373. Disponível em: <https://doi.org/10.11117/rdp.v18i100.5973>. Acesso em: 16 mar. 2022.

AMARAL, Augusto Jobim. Tempo, velocidade e processo penal: aportes críticos desde a criminalidade econômica. **Revista do Instituto Brasileiro de Direito Penal Econômico**. v. 2, p. 17 - 41, 2018. Disponível em: <http://ibdpe.com.br/wp->

content/uploads/2020/07/01-TEMPO-VELOCIDADE-E-PROCESSO-PENAL-APORTES-CRITICOS-DESDE-A-CRIMINALIDADE-ECONOMICA.pdf. Acesso em: 18 jun. 2023.

ANDRADE, André de Souza Coelho Gonçalves de. **Trajetórias de implantação do Projudi à luz da teoria ator-rede**. 2013. Tese de Doutorado. Curso de Doutorado em Administração de Empresas. Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/f72f9437-f7e8-41ab-9218-b949dde44362>. Acesso em 9 mar. 2024.

ANDRADE, Flávio da Silva. A dissonância cognitiva e seus reflexos na tomada da decisão judicial criminal. *In*: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e participação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 69 – 96.

ANDRADE, Flávio da Silva. A tomada da decisão judicial criminal à luz da psicologia: heurísticas e vieses cognitivos. *In*: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e participação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 21 – 68.

ANDRADE, Flávio da Silva. Contraditório, decisão participada e *debiasing* na esfera do processo penal democrático. *In*: ANDRADE, Flávio da Silva. **Julgamentos criminais na perspectiva da psicologia**: heurísticas e vieses, dissonância cognitiva, falsas memórias e participação. Salvador: Juspodivum, 2020. p. 125 – 158.

ANDRADE, Mariana Dionísio de; ROSA, Beatriz de Castro; PINTO, Eduardo Régis Girão de Castro. *Legal tech: analytics*, inteligência artificial e as novas perspectivas para a prática da advocacia privada. **Revista Direito GV**, v. 16, n. 1, jan./abr. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6172201951>. Acesso em: 28 dez. 2022.

ANGWIN, Julia *et al.* **Machine bias**: there's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks. 23 maio 2016. Disponível em: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>. Acesso em: 03 out. 2022.

APPR. Advancing pretrial policy & research. **About the public safety assessment**. Disponível em: <https://advancingpretrial.org/psa/about/>. Acesso em: 20 out. 2023.

AQUINO, Yuri Alvarenga Maringues de. **O sistema do livre convencimento motivado no processo penal em face do ordenamento constitucional**. 2016. 157 f. Dissertação de Mestrado - Curso de Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUBD-AYSNQ5>. Acesso em: 14 jan. 2024.

ARBIX, Glauco. A transparência no centro da construção de uma IA ética. **Novos estudos CEBRAP**, v. 39, p. 395-413, 2020. Disponível em:

content/uploads/2020/10/08\_arbix\_117\_p394a413\_baixa-1.pdf. Acesso em: 06 nov. 2022.

ARNOLD VENTURES. **Pretrial risk assessment now available to all interested jurisdictions**; research advisory board announced. 7 nov. 2018. Disponível em: <https://www.arnoldventures.org/newsroom/laura-and-john-arnold-foundation-makes-pretrial-risk-assessment-available-to-all-jurisdictions-announces-expert-panel-to-serve-as-pretrial-research-advisory-board>. Acesso em: 20 out. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE *LEGALTECHS* E *LAWTECHS* - AB2L. Disponível em: <https://ab2l.org.br/ecossistema/radar-de-lawtechs-e-legaltechs/>. Acesso em: 27 dez. 2022.

BADARÓ, Gustavo Henrique Righi Ivahy. **Direito processual penal**: tomo I. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BADARÓ, Gustavo Henrique Righi Ivahy. Provas atípicas e provas anômalas: inadmissibilidade da substituição da prova testemunhal pela juntada de declarações escritas de quem poderia ser testemunha. *In*: YARSHELL, Flávio Luiz; MORAES, Maurício Zanoide de. **Estudo em homenagem à Professora Ada Pellegrini Grinover**. São Paulo: DPJ Editora, 2005. p. 341-352.

BADARÓ, Gustavo Henrique. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023.

BADARÓ, Gustavo. Editorial dossiê “Prova penal: fundamentos epistemológicos e jurídicos”. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, Porto Alegre, vol. 4, n. 1, p. 43-80, jan./abr. 2018. DOI: <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v4i1.138>. Disponível em: <http://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/138>. Acesso em 11 jul. 2023.

BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. Big data's disparate impact. **California Law Review**, v. 104, p. 671-732, 2016. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/24758720>. Acesso em: 21 jul. 2022.

BARTH, Carlos Henrique. É possível evitar vieses algorítmicos? **Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 39-68, 31 jan. 2021. <http://dx.doi.org/10.26512/rfmc.v8i3.34363>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/fmc/article/view/34363>. Acesso em: 18 jul. 2022.

BAUMAN, Zygmunt. **Capitalismo parasitário**: e outros temas contemporâneos. Tradução de Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. Título original: *Capitalismo parassitario*.

BAZERMAN, Max H.; MOORE, Dan. **O processo decisório**. Tradução de Daniel Vieira. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Título original: *Judgment in managerial decision making*.

BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo**: novos conceitos para uma nova realidade. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. Título original: *The metamorphosis of the word*.

BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoración racional de la prueba*.

BERIAIN, Iñigo de Miguel. Does the use of risk assessments in sentences respect the right to due process? A critical analysis of the Wisconsin v. Loomis ruling. **Law, probability and risk**. Vol 17, março de 2018. p. 45 – 53. DOI: <https://doi.org/10.1093/lpr/mgy001>. Disponível em: <http://academic.oup.com/lpr/article/17/1/45/4877957>. Acesso em: 05 jun. 2023.

BERNAL, Anastasio Ovejero. Leon Festinger y la psicología social experimental: La teoría de la disonancia cognoscitiva 35 años después. **Psicothema**, v. 5, n. 1, p. 185-199, 1993. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/727/72705115.pdf>. Acesso em: 09 set. 2023.

BINDER, Alberto M. **El incumplimiento de las formas procesales**: elementos para una crítica a la teoría unitaria de las nulidades en el proceso penal. Buenos Aires: Ad-hoc S.R.L., 2000.

BODEM, Margaret A. **Inteligência artificial**: uma brevíssima introdução. Tradução de Fernando Santos. São Paulo: Unesp, 2020. Título original: *Artificial intelligence: a very short introduction*.

BOEING, Daniel Henrique Arruda; ROSA, Alexandre Morais da. **Ensinando um robô a julgar**: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário. Florianópolis: Emais Academia, 2020.

BRAGA, Carolina. Discriminação nas decisões por algoritmos: polícia preditiva. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência artificial e direito**: ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 671 - 696.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei n. 1.515/2022. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=2182274](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2182274). Acesso em: 13 out. 2023.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei n. 8.045/2010. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=490263>. Acesso em: 8 set. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. SISBAJUD - Sistema de Busca de Ativos do Poder Judiciário. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/sisbajud/>. Acesso em: 27 nov. 2022.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 16 nov. 2023.

BRASIL. Decreto-lei n. 3.689, de 3 de outubro de 1941. Código de Processo Penal. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del3689.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del3689.htm). Acesso em: 16 nov. 2023.

BRASIL. Lei n. 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm). Acesso em: 20 dez. 2023.

BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 13 out. 2023.

BRASIL. Lei n. 13.964, de 24 de dezembro de 2019. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/L13964.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13964.htm). Acesso em: 8 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução n. 2, de 19 de abril de 2021. Altera o art. 5º da Resolução CNE/CES n. 5/2018, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Direito. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECESN22021.pdf](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN22021.pdf). Acesso em: 30 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução n. 5, de 17 de dezembro de 2018. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Direito e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2018-pdf/104111-rces005-18/file>. Acesso em: 30 dez. 2022.

BRASIL. Portaria GM n. 4.617, de 6 de abril de 2021. Disponível em: [https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm-n-4.617-de-6-de-abril-de-2021-\\*-313212172](https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm-n-4.617-de-6-de-abril-de-2021-*-313212172). Acesso em: 25 out. 2022.

BRASIL. Portaria n. 793, de 24 de outubro de 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-793-de-24-de-outubro-de-2019-223853575>. Acesso em: 16 out. 2023.

BRASIL. Projeto de Lei n. 2.338/2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 31 out. 2023.

BRASIL. Projeto de Lei n. 21/2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2236340>. Acesso em 23 out. 2022.

BRASIL. Projeto de Lei n. 5.051/2019. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em: 20 set. 2022

BRAZ, Graciéla Farias; DANTAS, Frederico Widson da Silva. Inteligência Artificial no Poder Judiciário Brasileiro. **Revista Jurídica Portucalense**, p. 51-76, 2022. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/juridica/article/view/26296>. Acesso em: 6 out. 2023.

BROMBY, Michael C.; HALL, Maria Jean J. The development and rapid evolution of the knowledge model of ADVOKATE: an advisory system to assess the credibility of eyewitness testimony. **Legal knowledge and information systems**. 2002. p. 143-152, 2002 Disponível em:

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1561509](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1561509). Acesso em 30 out. 2023.

BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e inteligência artificial**. Curitiba: CRV, 2021.

BRUXELAS. General Data Protection Regulation (GDPR). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>. Acesso em: 11 set. 2022.

BUITEN, Miriam C.. Towards Intelligent Regulation of Artificial Intelligence. **European journal of risk regulation**, vol. 10, 2019, p. 41-59. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/european-journal-of-risk-regulation/article/towards-intelligent-regulation-of-artificial-intelligence/AF1AD1940B70DB88D2B24202EE933F1B>. Acesso em 02 out. 2022.

BURKE, Alafair. Neutralizing cognitive bias: an invitation to prosecutors. **NYU Journal of Law & Liberty**, v. 2, p. 512 - 530, 2006. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=963541](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=963541). Acesso em: 16 jul. 2023.

CABALLOL, Daniel Contreras; DENDAL, Daniel Pefaur. Transparência Algorítmica: buenas prácticas y estándares de transparência em el processo de toma de decisiones automatizadas. **Cuadernos de Trabajo**. Santiago. Out. 2020. Disponível em: <https://www.consejotransparencia.cl/wp-content/uploads/estudios/2020/10/Transparencia-Algoritmica.pdf>. Acesso em: 11 out. 2022.

CANI, Luiz Eduardo. ROSA, Alexandre Morais da. **Guia para mitigação dos erros judiciais no processo penal**: causas prováveis e estratégias de enfrentamento. Florianópolis: Emais, 2022.

CANI, Luiz Eduardo; NUNES, João Alcantara. Erros judiciais em tempos de *digital surveillance*: os algoritmos de reconhecimento facial em questão. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, vol. 8, n. 2, p. 679-712, mai./ago. 2022. DOI: <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v8i2.720>. Disponível em: <https://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/720>. Acesso em: 10 jun. 2023.

CANTALI, Fernanda Borghetti; ENGELMANN, Wilson. Do não cognitivismo dos homens ao não cognitivismo das máquinas: percursos para o uso de decisões judiciais automatizadas. **Revista Jurídica Portucalense**. n. 29, 2021. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/juridica/article/view/21958>. Acesso em: 15 out. 2022.

CAPGEMINI RESEARCH INSTITUTE. **Why addressing ethical questions in ai will benefit organizations**. Disponível em: <https://www.capgemini.com/insights/research-library/why-addressing-ethical-questions-in-ai-will-benefit-organizations/>. Acesso em: 17 out. 2022.

CARNELUTTI, Francesco. **As misérias do processo penal**. Tradução de José Antonio Cardinali. São Paulo: CONAN, 1995. Título original: *Le miserie del processo penale*.

CARVALHO, Salo de. **Antimanual de Criminologia**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2022. *E-book*.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em rede**. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra. Tradução de Roneide Venâncio Majer. Título original: *The rise of the network society*.

CASTRO, Bruno Fediuk de; BOMFIM, Gilberto. A inteligência artificial, o direito e os vieses. **Revista Ilustração**, v. 1, n. 3, p. 31-45, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v1i3.24>. Disponível em: <https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/23>. Acesso em 10 out. 2022.

CESARI, Claudia. Editoriale: L’impatto delle nuove tecnologie sulla giustizia penale – un orizzonte denso di incognite. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, Porto Alegre, vol. 4, n. 3, p. 1167-1188, set./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v5i3.292>. Disponível em: <https://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/292>. Acesso em: 11 jul. 2023.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática. 2003.

CHAVES JUNIOR, Airto; BERZAGUI, Bruno. Máquinas autônomas e responsabilidade no âmbito do direito penal: uma análise a partir da teoria da ação significativa. **Revista Eletrônica Direito e Política**, Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência Jurídica da UNIVALI, Itajaí, v.16, n.3, 3º quadrimestre de 2021. Disponível em: [www.univali.br/direitoepolitica](http://www.univali.br/direitoepolitica). Acesso em: 03 nov. 2023.

CHAVES JUNIOR, Airto; GRACHINSKI, Victor Luiz Ceregato. Imparcialidade subjetiva do juiz no processo penal como elemento estruturante do sistema acusatório: análise a partir a teoria da dissonância cognitiva. **Revista de Direito Penal, Processo Penal e Constituição**, v. 9, n. 1, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2526-0200/2023.v9i1.9512>. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/direitopenal/article/view/9512>. Acesso em: 7 set. 2023.

CHAVES JUNIOR, Airto; GUASQUE, Bárbara; PÁDUA, Thiago Santos Aguiar de. Segregação racial e vieses algorítmicos: máquinas racistas no âmbito do controle penal. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 19, n. 2, 2023. Disponível em: [www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768](http://www.seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768). Acesso em: 6 out. 2023.

CHAVES JUNIOR. **Além das grades**: a paralaxe da violência nas prisões brasileiras. Florianópolis: Tirant lo Blanc, 2018.

CHAVES, Natália Cristina; FÉRES, Marcelo Andrade. A inteligência artificial e a prevenção de ilícitos no âmbito do *compliance* anticorrupção. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência artificial e direito**: ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 697 – 716.

CHAVES, Rômulo Ventura de Oliveira Lima. As decisões e o inconsciente: uma análise sobre o sistema cognitivo limitado e as técnicas de desviesamento



aplicáveis ao judiciário. *In*: LIMA, George Marmelstein; GONÇALVES, Caio Rodrigues; SERAFIM, Matheus Casimiro Gomes (orgs.). **Vieses cognitivos e decisão judicial**: contribuições das ciências cognitivas para o Direito. Fortaleza: Mucuripe, 2021. p. 255 – 289. DOI: <https://doi.org/10.29327/542325>. Acesso em: 04 mar. 2024.

CHOMSKY, Noam. **O lucro ou as pessoas?** neoliberalismo e ordem global. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2002. Título original: *Profit over people*.

CHOMSKY, Noam. **Os caminhos do poder**: reflexões sobre a natureza humana e a ordem social. São Paulo: Artmed, 1998. *E-book*. Título original: *Powers and Prospects: reflections on human nature and the social order*.

COLANER, Nathan. Is explainable artificial intelligence intrinsically valuable? **AI & Society**, n. 37, p. 231-238, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01184-2>. Disponível em: <https://rdcu.be/cU2Kb>. Acesso em: 06 set. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **1 ano de Justiça 4.0**: resultados e avanços do programa que vem transformando o Judiciário brasileiro com inovação e tecnologia. Janeiro de 2022. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/01/1anodej4-0.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em números 2023**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2023/08/justica-em-numeros-2023.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Portaria n. 118, de 13 de abril de 2021. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3866>. Acesso em: 26 dez. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 05 set. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução n. 75 de 12 de maio de 2009. Dispõe sobre os concursos públicos para ingresso na carreira da magistratura em todos os ramos do Poder Judiciário nacional. Brasília, Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/100>. Acesso em: 04 mar. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resultados pesquisa IA no Poder Judiciário – 2022**. Disponível em: [https://paineisanalytics.cnj.jus.br/single/?appid=9e4f18ac-e253-4893-8ca1-b81d8af59ff6&sheet=b8267e5a-1f1f-41a7-90ff-d7a2f4ed34ea&lang=pt-BR&theme=IA\\_PJ&opt=ctxmenu,currsel&select=language,BR](https://paineisanalytics.cnj.jus.br/single/?appid=9e4f18ac-e253-4893-8ca1-b81d8af59ff6&sheet=b8267e5a-1f1f-41a7-90ff-d7a2f4ed34ea&lang=pt-BR&theme=IA_PJ&opt=ctxmenu,currsel&select=language,BR). Acesso em: 09 mar. 2024.

CORDERO, Franco. **Procedura penale**. 9. ed. Milão: Giuffrè. 2012.

CORTIZ, Diogo. Inteligência artificial: conceitos fundamentais. *In*: VAINZOF, Rony; GUTIERREZ, Andriei. **Inteligência artificial**: sociedade, economia e Estado. São Paulo: Thomson Reuters. 2021.

COSTA, Daniel F. O.; MAIA, Rute. Política pública judiciária de inteligência artificial: uma análise dos programas de ia utilizados pelo STJ à luz da racionalidade neoliberal. **Revista Inter-Legere**, Natal v. 4, n. 31, p. 1-21, 12 jul. 2021. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. DOI: <http://dx.doi.org/10.21680/1982-1662.2021v4n31id25024>. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/interlegere/article/view/25024>. Acesso em: 29 jun. 2023.

COSTA, Diego Carneiro. **O viés do algoritmo e a discriminação por motivos relacionados à sexualidade**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Direito, Salvador, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34394>. Acesso em: 04 out. 2022.

COSTA, Eduardo José da Fonseca. **Levando a imparcialidade a sério**: proposta de um modelo interseccional entre direito processual, economia e psicologia. 2016. 186 f. Tese (Doutorado) – Programa de Doutorado em Direito Processual Civil da PUC-SC, São Paulo, 2016. <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/6986/1/Eduardo%20Jose%20da%20Fonseca%20Costa.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2023..

COSTA, Ramon Silva.; KREMER, Bianca. Inteligência artificial e discriminação: desafios e perspectivas para a proteção de grupos vulneráveis frente às tecnologias de reconhecimento facial. **Revista Brasileira de Direitos Fundamentais & Justiça**, v. 16, n. 1, 2022. Disponível em: <https://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/1316>. Acesso em: 6 out. 2023.

COULDRY, Nick; MEJIAS, Ulises A. Data colonialism: Rethinking big data's relation to the contemporary subject. **Television & new media**, v. 20, n. 4, p. 336-349, 2019. Disponível em: [https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1527476418796632?casa\\_token=Ab3rzQ2XskAAAAA:mG4mlcdHP5qvGL9AsjqKdHyb9g8CeJDLy8yW0diSAXIqwcQQUBITVhLOGtI6caavps4Rd3RxgvbBAw](https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1527476418796632?casa_token=Ab3rzQ2XskAAAAA:mG4mlcdHP5qvGL9AsjqKdHyb9g8CeJDLy8yW0diSAXIqwcQQUBITVhLOGtI6caavps4Rd3RxgvbBAw). Acesso em: 1º out. 2023.

DANKS, David; LONDON, Alex John. Algorithmic Bias in Autonomous Systems. *In*: **26th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI)**. 2017. p. 4691-4697. Disponível em: <https://www.cmu.edu/dietrich/philosophy/docs/london/IJCAI17-AlgorithmicBias-Distrib.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2022.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. Tradução de Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2016. *E-book*. Título original: *La Nouvelle raison du monde. Essai sur la société néolibérale*.

DIAKOPOULOS, Nicholas *et al.* **Principles for accountable algorithms and a social impact statement for algorithms**. Disponível em: <https://www.fatml.org/resources/principles-for-accountable-algorithms>. Acesso em: 15 out. 2022.

DIAKOPOULOS, Nicholas. Accountability in algorithmic decision making. **Communications of the ACM**, v. 59, n. 2, p. 56-62, 2016. Disponível em:

<https://cacm.acm.org/magazines/2016/2/197421-accountability-in-algorithmic-decision-making/abstract>. Acesso em: 21 set. 2022.

DOSHI-VELEZ, Finale *et al.* Accountability of AI under the law: The role of explanation. **ArXiv**. 2017. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1711.01134>. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1711/1711.01134.pdf> . Acesso em: 15 out. 2022.

DROR, Itiel E.; CHARLTON, David; PÉRON, Ailsa E. Contextual information renders experts vulnerable to making erroneous identifications. **Forensic science international**, v. 156, n. 1, p. 74-78, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2005.10.017>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073805005876?via%3Dihub>. Acesso em: 28 fev. 2024.

DUARTE, Alan; NEGÓCIO, Ramon de Vasconcelos. Todos são iguais perante o algoritmo? Uma resposta cultural do Direito à discriminação algorítmica. **Revista Direito Público**, ano 18, n. 100, out – dez 2021, p. 219 – 244. DOI: <https://doi.org/10.11117/rdp.v18i100.5869>. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/5869>. Acesso em: 10 out. 2022.

DUPONT, Benoît *et al.* **Artificial intelligence in the context of crime and criminal justice**: a report for the korean institute of criminology. Montreal: Canada Research Chair in Cybersecurity. Dez. 2018. Disponível em: [https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication\\_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice\\_KICICCC\\_2019.pdf](https://www.cicc-iccc.org/public/media/files/prod/publication_files/Artificial-Intelligence-in-the-Context-of-Crime-and-Criminal-Justice_KICICCC_2019.pdf). Acesso em 19 out. 2023.

EAGLEMAN, David. **Incógnito**: as vidas secretas do cérebro. Rio de Janeiro: Rocco, 2012. Tradução de Rita Vinagre. Título original: *Incognito: the secret lives of the brain*.

ELESBÃO, Ana Clara Santos; SANTOS Jádía Larissa Timm dos; MEDINA, Roberta da Silva. Quando as máscaras (do reconhecimento facial) caírem, será um grande carnaval. *In*: SAVARIEGO, Jesús; AMARAL, Augusto Jobim do; SALLES, Eduardo Baldissera Carvalho. **Algoritarismos**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020. p. 247 – 259.

ENGELMANN, Wilson. WERNER, Deivid Augusto. Inteligência artificial e Direito. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência artificial e direito**: ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 149 – 178.

EQUIVANT. **Solutions**: risk needs assessments. Disponível em: <https://equivant-supervision.com/solutions/risk-needs-assessments/>. Acesso em: 15 out. 2023.

EQUIVANT. **Why was the COMPAS-R Core created and how does it differ from the standard COMPAS Core?** 24 de maio de 2023. Disponível em: <https://equivant-supervision.com/why-was-the-compas-r-core-created-and-how-does-it-differ-from-the-standard-compas-core/>. Acesso em: 23 out. 2023.

ESTRADA, Miren Josune Pérez. La inteligencia artificial como prueba científica en el proceso penal español. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, v. 7, n. 2, p. 1385-1385, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v7i2.505>. Disponível em: <https://redalyc.org/journal/6739/673972089017/html/>. Acesso em: 28 maio 2023.

FABER, Jean. Viés cognitivo: quando ser racional não é o bastante. **Health Sciences Journal**, v. 4, n. 4, p. 2-8, 2014. DOI: <https://doi.org/10.21876/rscfmit.v4i4>. Disponível em: [https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rscfmit\\_zero/article/view/536/351](https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rscfmit_zero/article/view/536/351). Acesso em 02 mar. 2024.

FARIÑA, Francisca; ARCE, Ramón; NOVO, Mercedes. Anchoring in judicial decision-making. **Psychology in Spain**, v. 7, n. 1, p. 56-65, 2003. Disponível em: [www.psychologyinspain.com/content/full/2003/7007.pdf](http://www.psychologyinspain.com/content/full/2003/7007.pdf). Acesso em: 1º set. 2023.

FELIX, Yuri; ROSA, Alexandre Morais da. **Novas tecnologias de prova no processo penal**: o DNA na delação premiada. 2.ed. Florianópolis: Emais, 2019.

FERRAJOLI, Luigi. **Direito e razão**: teoria do garantismo penal. Tradução de Ana Paula Zomer Sica *et al.* 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006. Título original: *Diritto e ragione: teoria del garantismo penale*.

FERRARI, Isabela (org.). **Justiça Digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

FERRARI, Isabela. Conflito e inovação: introdução aos métodos de ODR. *In*: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 23 – 36.

FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e Poder Judiciário**: limites à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023.

FERRARI, Isabela. O emprego de algoritmos para a tomada de decisão II: riscos dos algoritmos decisórios. *In*: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça Digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 83 – 94.

FERRARI, Isabela. O emprego de algoritmos para a tomada de decisões III: regulação de algoritmos. *In*: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça Digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 95 – 104.

FERRARI, Isabela; BARATA, Bruno; NAVARRO, Erik; TEIXEIRA, Erico. O novo Direito. *In*: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 9 -12.

FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik. *Arbitrium ex machina*: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. **Revista dos Tribunais online**. v.995, p.1-16, 2018. Disponível em: [https://www.academia.edu/38199022/ARBITRIUM\\_EX\\_MACHINA\\_PANORAMA\\_RISCOS\\_E\\_A\\_NECCESSIDADE](https://www.academia.edu/38199022/ARBITRIUM_EX_MACHINA_PANORAMA_RISCOS_E_A_NECCESSIDADE).pdf. Acesso em: 08 dez. 2022.

FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Prova sem convicção**: *standards* de prova e devido processo. 2. ed. rev. atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: JusPodivm, 2023.

FERRER-BELTRÁN, Jordi. **Valoração racional da prova**. 3. ed. rev. E atual. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Juspodivm, 2023. Título original: *La valoración racional de la prueba*.

FESTINGER, Leon. **Teoria da dissonância cognitiva**. Tradução de Eduardo Almeida. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. Título original: *A theory of cognitive dissonance*.

FLEISCHER, Rachel S. Bias in, bias out: why legislation placing requirements on the procurement of commercialized facial recognition technology must be passed to protect people of color. **Public contract law journal**, v. 50, n. 1, p. 63-89, 2020. Disponível em: <https://eds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=137648cc-6b1f-4c7a-83f1-aa7858374b61%40redis&bdata=JmF1dGh0eXBIPXNoaWlmbGFuZz1wdC1iciZzaXRIPWVvkey1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#anchor=bib5&AN=147743815&db=lgs>. Acesso em: 16 out. 2023.

FLORES, Nilton Cesar da Silva; SANTOS, Raphael de Souza Almeida. Direito e inteligência artificial: metamorfose, vieses algorítmicos e decisionismo tecnológico no Brasil. **Revista Direito e Justiça**: reflexões sociojurídicas. Santo Ângelo. v. 21. maio/ago. 2021. p. 99 – 113. DOI: <https://doi.org/10.31512/rdj.v21i40.403>. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/direitoejustica/article/view/403>. Acesso em: 09 out. 2022.

FRANÇA. European commission for the efficiency of justice. Council of Europe. **European ethical charter on the use of artificial intelligence in judicial systems and their environment**. Estrasburgo. 2018. p. 9. Disponível em: <https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c>. Acesso em: 05 set. 2020.

FRANÇA. Tribunal Europeu dos Direitos do Homem. **Convenção Europeia de Direitos do Homem**. Disponível em: [https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention\\_POR](https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/Convention_POR). Acesso em: 13 jan. 2024.

FREITAS, Juarez. A hermenêutica jurídica e a ciência do cérebro: como lidar com os automatismos mentais. **Revista da AJURIS**, v. 40, n. 130, p. 223 – 244. Junho 2013. Disponível em: [https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11519/2/A\\_Hermeneutica\\_Juridica\\_e\\_a\\_ciencia\\_do\\_cerebro\\_como\\_lidar\\_com\\_os\\_automatismos\\_mentais.pdf](https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11519/2/A_Hermeneutica_Juridica_e_a_ciencia_do_cerebro_como_lidar_com_os_automatismos_mentais.pdf). Acesso em 24 set. 2023.

FREITAS, Juarez; FREITAS, Thomas Bellini. **Direito e Inteligência Artificial**: em defesa do humano. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

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

FUTURE OF LIFE INSTITUTE. **Asilomar AI Principles**. Disponível em: <https://futureoflife.org/open-letter/ai-principles/>. Acesso em: 28 out. 2022.

GALLO, Jaime Alonso. Las decisiones en condiciones de incertidumbre y el derecho penal. **InDret Revista para el análisis de derecho**. Barcelona, n. 4, 2011. Disponível em: <https://indret.com/wp-content/themes/indret/pdf/847.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2024.

GILLESPIE, Tarleton. The Relevance of Algorithms. *In*: GILLESPIE, Tarleton, BOCZKOWSKI; FOOT, Kirsten. **Media Technologies**: Essays on Communication, Materiality, and Society. Cambridge: The MIT Press.

GIOSTRA, Glauco. **Primeira lição sobre a justiça penal**. Tradução de Bruno Cunha Souza. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2021. Título original: *Prima Lezione sulla Giustizia Penale*.

GLESS, Sabine. AI in the courtroom: a comparative analysis of machine evidence in criminal trials, **Georgetown Journal of International Law**, Vol 51, p. 195 - 253, 2020. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/geojintl51&div=12&id=&page=>. Acesso em: 12 jun. 2023.

GLOECKNER, Ricardo Jacobsen. Prisões cautelares, *confirmation bias* e direito fundamental à devida cognição no processo penal. **Revista Brasileira de Ciências Criminais**, vol. 117, ano 23, São Paulo: RT, jan./fev. 2015. p. 263-286.

GLOECKNER, Ricardo Jacobsen; KHALED JR., Salah H.; DIVAN, Gabriel. Verdade, processo penal e epistemologia: da pretensa fundamentação filosófica aos efeitos jurídicos e políticos da adoção de premissas racionalistas. **Revista Brasileira De Ciências Criminais**. Vol. 199, p. 73 – 107. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8381441>. Acesso em: 07 dez. 2023.

GLOECKNER, Ricardo Jacobsen; LOPES JR., Aury. **Investigação preliminar no Processo Penal**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. *E-book*.

GUIMARÃES, Rodrigo Régner Chemim. A Inteligência Artificial e a disputa por diferentes caminhos em sua utilização preditiva no processo penal. **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, v. 5, n. 3, p. 1555 - 1588, 2019. Disponível em: <https://rbdpp.emnuvens.com.br/RBDPP/article/view/260>. Acesso em: 06 dez. 2022.

GUTIERREZ, Andriei. É possível confiar em um Sistema de Inteligência Artificial? Práticas em torno da melhoria da sua confiança, segurança e evidências de *accountability*. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência Artificial e direito**: ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 83 – 98.

HAACK, Susan. **Filosofia das lógicas**. Tradução de Cezar Augusto Mortari e Luiz Henrique de Araújo Dutra São Paulo: UNESP, 2002. Título original: *Philosophy of logics*.

HAWKING, Stephen. **O universo numa casca de noz**. Tradução de Ivo Korytowski. 6. ed. São Paulo: ARX, 2002. Título original: *The universe in a nutshell*.

HEISENBERG, Werner. **A imagem da natureza na física moderna**. Tradução de J. I. Mexia de Brito. Lisboa: Livros do Brasil, 1981. Título original *Das naturbild der heutigen physik*.

HERDY, Rachel; DIAS, Juliana Melo, Condenados pela ciência: a confiabilidade das provas periciais. SANTORO, Antonio Eduardo Ramires; MALAN, Diogo Rudge; MADURO, Flávio Mirza (orgs.). **Desafiando 80 anos de processo penal autoritário**. Belo Horizonte/São Paulo: D'Plácido, 2021. p. 735 – 768,

HOGEMANN, Edna Raquel. O futuro do Direito e do ensino jurídico diante das novas tecnologias. **Revista Interdisciplinar do Direito-Faculdade de Direito de Valença**, v. 16, n. 1, p. 105-115, 2018. Disponível em: <https://revistas.faa.edu.br/FDV/article/view/487>. Acesso em 1 jan. 2023.

IBÁÑEZ, Perfecto Andrés. Sobre a motivação dos fatos na sentença penal. Tradução Lédio Rosa de Andrade. *In*: IBÁÑEZ, Perfecto Andrés. **Valoração da prova e sentença penal**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

ISRANI, Ellora. Algorithmic Due Process: mistaken Accountability and Attribution in State v. Loomis. **JOLT Digest** - Harvard Journal of Law and Technology. Ago. 2017. Disponível em: <https://jolt.law.harvard.edu/digest/algorithmic-due-process-mistaken-accountability-and-attribution-in-state-v-loomis-1>. Acesso em: 16 out. 2023.

JACOB, Muriel Amaral. **A verdade no processo penal: a gestão dialético-aproximativa da prova**. 2018. 195 f. Tese de Doutorado - Curso de Doutorado em Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/21727>. Acesso em: 9 jul. 2023.

JARDIM, Afrânio Silva. **Direito Processual Penal**. 11. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

JONES-JANG, S. Mo; PARK, Yong Jin. How do people react to AI failure? Automation bias, algorithmic aversion, and perceived controllability. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 28, n. 1, p. 1 – 8, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/jcmc/zmac029>. Disponível em: <https://cutt.ly/qwpg4pKq>. Acesso em: 19 jul. 2023.

JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência artificial no direito: limites éticos**. São Paulo: JusPodivm, 2022.

JUNQUILHO, Tainá Aguiar; MAIA FILHO, Mamede Said. Inteligência artificial no Poder Judiciário: lições do projeto Victor. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 48, p. 147-160, 2021. Disponível em:

<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5615>. Acesso em: 06 dez. 2023.

KAGUEIAMA, Paula Thieme. **Prova testemunhal no processo penal**: um estudo sobre falsas memórias e mentiras. Coimbra: Grupo Almedina, 2021. *E-book*.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Título original: *Thinking, fast and slow*.

KASSIN, Saul M.; DROR, Itiel E.; KUKUCKA, Jeff. The forensic confirmation bias: problems, perspectives, and proposed solutions. **Journal of applied research in memory and cognition**, v. 2, n. 1, p. 42-52, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2013.01.001>. Disponível em: <https://encurtador.com.br/fHQR5>. Acesso em: 28 fev. 2024.

KASSIN, Saul; FEIN, Steven; MARKUS, Hazel R. **Psicologia social**. 11. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2021. *E-book*. Tradução de Suria Scapin. Título original: *Social psychology*.

KATSH, Ethan; RULE, Colin. What we know and need to know about online dispute resolution. **South Carolina Law Review**, v. 67, n. 2, 2016. Disponível em: <https://scholarcommons.sc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4166&context=sclr>. Acesso em: 06 dez. 2022.

KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

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

KAUFMAN, Dora; SANTAELLA, Lucia. O papel dos algoritmos de inteligência artificial nas redes sociais. **Revista Famecos**, v. 27, p. e34074-e34074, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2020.1.34074>. Disponível em: <https://encurtador.com.br/DM347>. Acesso em: 07 dez. 2022.

KHALED JR., Salah H. **A busca da verdade no processo penal**: para além da ambição inquisitorial. 4. ed. rev. e mod. Belo Horizonte: Letramento; Casa do Direito, 2023.

LAGE, Fernanda de Carvalho. **Manual de inteligência artificial no direito brasileiro**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Juspodivm, 2022.

LAGE, Fernanda de Carvalho; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. Inteligência artificial e direito: desafios para a regulação do uso da inteligência artificial. *In*: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial**: estudos de inteligência artificial. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. p. 267 – 292.

LEE, Kai-Fu. **Inteligência Artificial**: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos. Rio de Janeiro:



Globo Livros, 2019. Tradução de Marcelo Barbão. Título original; *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the New World Order*.

LEGIFRANCE. Loi n. 2019-222 du 23 mars 2019 de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice. Disponível em:

[https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000038311171](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000038311171). Acesso em:

LEITE, Rafael. Tecnologia e corte: panorama brasileiro I. *In*: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 105 – 116.

LEITE, Rafael. Tecnologia e corte: panorama brasileiro II. *In*: FERRARI, Isabela (org.). **Justiça digital**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 117 – 130.

LOBO, Fernando Rocha. A Utilização de sistemas preditivos de inteligência artificial na justiça. **Lusíada**: Revista de Direito, n. 23/24, p. 49-64, 2021. Disponível em: <http://revistas.lis.ulusiada.pt/index.php/ldl/article/view/2847>. Acesso em: 20 dez. 2022.

LODGE; Martin.; MENNICKEN, Andrea. The importance of regulation of and by algorithm. *In*: ANDREWS, Leighton *et al.* **Algorithmic Regulation**. Discussion paper n. 85, setembro 2017. The London School of economics and political Science. p. 2 – 6. Disponível em: <https://www.lse.ac.uk/accounting/Assets/CARR/documents/D-P/Disspaper85.pdf#page=>. Acesso em 05 out. 2022.

LOPES JR, Aury; RITTER, Ruiz. A imprescindibilidade do juiz das garantias para uma jurisdição penal imparcial: reflexões a partir da teoria da dissonância cognitiva. **Revista Duc In Altum Cadernos de Direito**, v. 8, n. 16, set – dez 2016. p. 55 – 91. Disponível em:

[https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11254/2/A\\_Imprescindibilidade\\_do\\_Juiz\\_das\\_Garantias\\_para\\_uma\\_Jurisdicao\\_Penal\\_Imparcial\\_Reflexoes\\_a\\_Partir\\_da\\_Teoria\\_da.pdf](https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11254/2/A_Imprescindibilidade_do_Juiz_das_Garantias_para_uma_Jurisdicao_Penal_Imparcial_Reflexoes_a_Partir_da_Teoria_da.pdf). Acesso em: 8 set. 2023.

LOPES JR, Aury; RITTER, Ruiz. Juiz das garantias: para acabar com o faz-de-conta-que-existe-igualdade-cognitiva... **Boletim IBCCRIM**, v. 28, n. 330, p. 29–30. Disponível em:

[https://publicacoes.ibccrim.org.br/index.php/boletim\\_1993/article/view/525](https://publicacoes.ibccrim.org.br/index.php/boletim_1993/article/view/525). Acesso em: 8 set. 2023.

LOPES JR., Aury. **Fundamentos do Processo Penal**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*.

LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. *E-book*.

LOPES JR., Aury; COUTINHO, Jacinto Nelson de Miranda; ROSA, Alexandre Morais da. O que sobrou do sistema acusatório após a decisão do STF? **Consultor Jurídico**. 19 set. 2023. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-set-19/criminal-player-sobrou-sistema-acusatorio-decisao-stf/>. Acesso em: 12 dez. 2023.

LUCON, Paulo Henrique dos Santos. Processo virtual, transparência e *accountability*. *In*: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART,

Erik Navarro (org.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. p. 449 – 464.

LUGER, George F. **Inteligência artificial**: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4. ed. 2004. Tradução de Paulo Martins Engel. Título original: *Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving*.

MAGGIOLINO, Mariateresa. EU Trade Secrets Law and Algorithmic Transparency. **Bocconi legal studies research paper**. n. 3363178. 31 de março de 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3363178>. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3363178>. Acesso em 2 out. 2022.

MAHESH, Batta. Machine learning algorithms - a review. **International Journal of Science and Research (IJSR)**. v. 9, p. 381-386, 2020. Disponível em: <https://encurtador.com.br/cxHOV>. Acesso em: 08 dez. 2022.

MALEM SEÑA, Jorge Francisco. El error judicial. *In*: MALEM SEÑA, Jorge Francisco; GANUZAS, Javier Ezquiaga; IBÁÑEZ, Perfecto Andrés. **El error judicial. La formación de los jueces**. Madrid: Fundación coloquio jurídico europeo, 2009.

MALEM SEÑA, Jorge Francisco. Los saberes del juez. *In*: MALEM SEÑA, Jorge Francisco; GANUZAS, Javier Ezquiaga; IBÁÑEZ, Perfecto Andrés. **El error judicial. La formación de los jueces**. Madrid: Fundación coloquio jurídico europeo, 2009.

MARANHÃO, Juliano Souza de Albuquerque; FLORÊNCIO, Juliana Abrusio; ALMADA, Marco. Inteligência artificial aplicada ao direito e o direito da inteligência artificial. **Suprema**: revista de estudos constitucionais, Brasília, v. 1, n. 1, p. 154-180, jan./ jun. 2021. Disponível em: <https://suprema.stf.jus.br/index.php/suprema/article/view/20>. Acesso em: 27 out. 2023.

MATIDA, Janaína Roland. **O problema da verdade no processo**: a relação entre fato e prova. Rio de Janeiro, 2009, 111 f. Dissertação de Mestrado – Departamento de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31503/31503_1.PDF). Acesso em: 10 jul. 2023.

MAYSON, Sandra G. Bias in, bias out. **The Yale Law Journals**, v. 128, p. 2218 - 2300, jun. 2019. Disponível em: [https://www.yalelawjournal.org/pdf/Mayson\\_p5g2tz2m.pdf](https://www.yalelawjournal.org/pdf/Mayson_p5g2tz2m.pdf). Acesso em: 22 jul. 2022.

MCCARTHY, John *et al.* A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. **AI magazine**, v. 27, n. 4, p. 12-14, 2006. Disponível em: <https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/1904>. Acesso em: 05 nov. 2022.

MENDES, Alexandre José; ROSA, Alexandre Morais da; ROSA, Izaias Otacílio da. Testando a *Methodology Multicriteria Decision Aid – Constructivist* (MCDA-C) na construção de algoritmos de apoio à estabilidade das decisões judiciais. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 15, n. 2, p. 281-305, ago. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3326C9h>. Acesso em: 28 jul. 2020.

MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia. **Direito Público**, v. 16, n. 90, 2019. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3766>. Acesso em: 15 out. 2022.

MENDONCA, Daniel; BELTRÁN, Jordi Ferrer. A modo de presentación. *In*: TARUFFO, Michele. **La prueba de los hechos**. 4. ed. Tradução de Jordi Ferrer Beltrán. Madrid: Editorial Trotta, 2011. Título original: *La prova del fatti giudici*.

MONACELL, James P. An application of cognitive dissonance theory to resentencing and other reappearances by the same judge. **Law and Human Behavior**, v. 1, n. 4, p. 385, 1977. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2011-27034-005>. Acesso em: 16 jul. 2023.

MORAIS, Ana Luisa Zago de *et al.* **Inteligência artificial e direitos humanos: aportes para um marco regulatório no Brasil**. São Paulo: Dialética, 2022.

MORAIS, José Luis Bolzan de; MAFRA, Lígia Kunzendorff. Inteligência artificial em decisões judiciais: opacidade versus garantias processuais. **Novos Estudos Jurídicos**, v. 28, n. 3, p. 516-535, 2023. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/19815>. Acesso em: 06 abr. 2024.

MOROZOV, Evgeny. **Big tech: ascensão dos dados e morte da política**. Tradução de Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu, 2018.

MOSCATELLI, Livia Yuen Ngan.; ARIANO, Raul Abramo. Juiz das Garantias: a onda democrática em meio à maré do punitivismo rasteiro. **Boletim IBCCRIM**, v. 28, n. 330, p. 17–19. Disponível em: [https://publicacoes.ibccrim.org.br/index.php/boletim\\_1993/article/view/520](https://publicacoes.ibccrim.org.br/index.php/boletim_1993/article/view/520). Acesso em: 8 set. 2023.

MUSSWEILER, Thomas; STRACK, Fritz; PFEIFFER, Tim. Overcoming the inevitable anchoring effect: Considering the opposite compensates for selective accessibility. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 26, n. 9, p. 1142-1150, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1177/01461672002611010>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1177/01461672002611010>. Acesso em 04 mar. 2024

MYERS, David G. **Psicologia social**. 10. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2014. *E-book*. Tradução de Daniel Bueno, Maria Cristina Monteiro e Roberto Cataldo Costa. Título original: *Social Psychology*.

NARDELLI, Marcella Mascarenhas; MASCARENHAS, Fabiana Alves. Podem os algoritmos racionalizar a investigação criminal? *Conjur*. **Consultor Jurídico**. 19 mar. 2021. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-mar-19/limite-penal-podem-algoritmos-racionalizar-investigacao-criminal/>. Acesso em: 02 mar. 2024.

NICOLELLIS, Miguel. **O verdadeiro criador de tudo: como o cérebro humano esculpiu o universo como nós os conhecemos**. 3. ed. São Paulo: Planeta, 2020.

NIEVA-FENOLL, Jordi. **Inteligência artificial e processo judicial**. Tradução de Ellie Pierre Eid. São Paulo: Juspodivum, 2023. Título original: *Inteligencia artificial y proceso judicial*.

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

NOGUEIRA JUNIOR, Wellington Barbosa. **A metáfora do Juiz Hércules e o uso da inteligência artificial no apoio à decisão judicial**. 2023. 303 f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. General Master of Laws da Widener University - Delaware Law School, Delaware. Disponível em: <https://www.univali.br/Lists/TrabalhosMestrado/Attachments/3181/Dissertação%20de%20Mestrado%20-%20Versão%20Final%20-%20Wellington%20Nogueira%20Jr..pdf>. Acesso em: 07 mar. 2024.

NUNES, Dierle José Coelho; ANDRADE, Otávio Morato de. O uso da inteligência artificial explicável enquanto ferramenta para compreender decisões automatizadas: possível caminho para aumentar a legitimidade e confiabilidade dos modelos algorítmicos? **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, v. 18, n. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5902/1981369469329>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/69329>. Acesso em: 14 out. 2023.

NUNES, Dierle. Virada tecnológica no direito processual (da automação à transformação): seria possível adaptar o procedimento pela tecnologia? *In*: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (orgs.). **Inteligência artificial e o direito processual: os impactos da virada tecnológica no direito processual**. Salvador: Juspodium, 2020. p. 15 – 40.

NUNES, Dierle; LUD, Natanael; PEDRON, Flávio Quinaud. **Desconfiando da (im)parcialidade dos sujeitos processuais: um estudo sobre os vieses cognitivos, o ruído, a mitigação de seus efeitos e o *debiasing***. 3. ed., ver., atual. e ampl. São Paulo: JusPodivm, 2022.

NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas. **Revista de Processo**. Vol. 285, p. 421 – 447, nov. 2018. Disponível em: <https://bitlybr.com/nExlG>. Acesso em: 1º out. 2023.

O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa: como o *big data* aumenta a desigualdade e ameaça a democracia**. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020. Tradução de Rafael Abraham. Título original: *Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy*.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Recommendation of the Council on Artificial Intelligence**. OECD/LEGAL/0449. Disponível em: <https://oecd.ai/en/ai-principles>. Acesso em: 15 ago. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Escritório Contra Drogas e Crime (Unodc). **Comentários aos Princípios de Bangalore de Conduta Judicial**. Tradução de Marlon da Silva Malha e Ariane Emílio Kloth. Brasília: Conselho da Justiça Federal, 2008. Disponível em: [https://www.unodc.org/documents/lpo-brazil/Topics\\_corruption/Publicacoes/2008\\_Comentarios\\_aos\\_Principios\\_de\\_Bangalore.pdf](https://www.unodc.org/documents/lpo-brazil/Topics_corruption/Publicacoes/2008_Comentarios_aos_Principios_de_Bangalore.pdf). Acesso em: 09 jul. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 13 jul. 2023.

OSWALD, Marion *et al.* Algorithmic risk assessment policing models: lessons from the Durham HART model and 'experimental' proportionality. **Information & communications technology law**, v. 27, n. 2, p. 223-250, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/13600834.2018.1458455>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13600834.2018.1458455>. Acesso em 29 out. 2023.

PARLAMENTO EUROPEU. Resolução sobre a inteligência artificial no Direito Penal e a sua utilização pelas autoridades policiais e judiciárias em casos penais. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405\\_PT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405_PT.html). Acesso em: 2 jun. 2023.

PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica: teoria e prática**. 14. ed. ver., atual. e ampl. Florianópolis: Empório Modara, 2018.

PEER, Eyal; GAMLIEL, Eyal. Heuristics and biases in judicial decisions. **Court Review.**, v. 49, p. 114 - 118, 2013. Disponível em: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1428&context=ajacourtreview>. Acesso em: 24 set. 2023.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Inteligência artificial e direito: convergências éticas e estratégicas**. Vol. 5. Curitiba: Alteridade, 2020.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Vol. 1. Curitiba: Alteridade, 2019.

PELEPEYCHENKO, Lyudmyla; ZATSNYI, Yurii; ZAITSEVA, Margaryta. Cognitive dissonance as factor of influence in American courtroom discourse. **Linguistics and Culture Review**, v. 5, n. S3, p. 173-186. DOI: <https://doi.org/10.37028/lingcure.v5nS3.1497>. Disponível em: <https://lingcure.org/index.php/journal/article/view/1497>. Acesso em: 7 set. 2023.

PINTO, Esdras Silva. *Mandamus: inteligência artificial no cumprimento de mandados judiciais no TJRR*. In: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. p. 251 – 266.

PORTAL UNIFICADO DA JUSTIÇA FEDERAL DA QUARTA REGIÃO. **Eproc começa a ser utilizado por Câmaras do Direito Público do TJSC**. Disponível em: [https://www.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=noticia\\_visualizar&id\\_noticia=14199](https://www.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=noticia_visualizar&id_noticia=14199)



RITTER, Ruiz. **Imparcialidade no processo penal**: reflexões a partir da teoria da dissonância cognitiva. 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2019.

RODRIGUES, Aroldo. Leon Festinger (1919-1989). **Arquivos brasileiros de psicologia**, v. 41, n. 3, p. 109-110, 1989. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/abp/article/view/21711>. Acesso em: 09 set. 2023.

RODRIGUES, Bruno Alves. **A inteligência artificial no Poder Judiciário e a convergência com a consciência humana para a efetividade da Justiça**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

ROSA, Alexandre Moraes da. A questão digital: o impacto da Inteligência Artificial no Direito. **Revista de Direito da Faculdade Guanambi**, Guanambi, v. 6, n. 02, jul./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.29293/rdfg.v6i02.259>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/6080/608065718005/608065718005.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.

ROSA, Alexandre Moraes da. Dissonância cognitiva no interrogatório malicioso: não era pergunta, era cilada. **Consultor Jurídico**. 17 fev. 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-fev-17/limite-penal-efeito-dissonancia-cognitiva-interrogatorio-malicioso>. Acesso em: 8 set. 2023.

ROSA, Alexandre Moraes da. **Guia de Processo Penal estratégico**: de acordo com a teoria dos jogos e MCDA-A. Florianópolis: Emais, 2021.

ROSA, Alexandre Moraes da. O manto de invisibilidade do uso da inteligência artificial no Processo Penal. **Consultor Jurídico**. 7 jan. 2022. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2022-jan-07/limite-penal-manto-invisibilidade-uso-ia-processo-penal>. Acesso em: 15 abr. 2023.

ROSA, Alexandre Moraes da; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. In NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (orgs.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. p. 65 – 82.

ROSSI, Jorge E. Vazquez. **Derecho procesal penal**. Tomo I – conceptos generales. Buenos Aires: Ribunzal – Culzoni Editores. 1995.

ROVER, Aires José. *Machine learning* no Poder Judiciário: uma biblioteca temática, ano 2020. In: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial**: estudos de inteligência artificial. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. p. 15 – 36.

RUSSEL, Stuart J., NORVING, Peter. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. Tradução de Regina Célia Simille. Título original: *Artificial Intelligence*.

SAJ DIGITAL. **A história do SAJ**. Disponível em: <https://www.sajdigital.com/institucional/sobre-saj>. Acesso em: 20 dez. 2022.

SALAS, Fernando Luna. El mito del cientificismo en la valoración de la prueba científica. **Jurídicas CUC**, vol. 14 n. 1, p. 119 -144, 2018. Disponível em: <https://revistascientificas.cuc.edu.co/juridicascuc/article/view/1746/1783>. Acesso em 07 de jan. 2024.

SALDANHA, Paloma Mendes. PIMENTEL, Alexandre Freire. Inteligência artificial e uso processual de algoritmos. *In*: VAINZOF, Rony; GUTIERREZ, Andriei. **Inteligência artificial: sociedade, economia e Estado**. São Paulo: Thomson Reuters. 2021. p. 643 – 674.

SALLES, Bruno Makowiecky. Jurisdição e inteligência artificial. **Revista da Escola Judiciária do Piauí**, Teresina, v.2, n.2, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://summumiuris.com.br/wp-content/uploads/2021/11/Jurisdicao-e-Inteligencia-Artificial.pdf>. Acesso em: 27 out. 2023.

SALLES, Eduardo Baldissera Carvalho. Os algoritmos não nos salvarão: os perigos da ilusão tecnológica. *In*: SAVARIEGO, Jesús; AMARAL, Augusto Jobim do; SALLES, Eduardo Baldissera Carvalho. **Algoritmos**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020. p. 233 – 246.

SALOMÃO, Luis Felipe (Coord.). **Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro**. 2. ed. FGV Conhecimento: Centro de inovação, administração e pesquisa do judiciário. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 09 jan. 2023.

SAMUEL, Arthur Lee. Some studies in machine learning using the game of checkers. **IBM Journal of research and development**, v. 44, n. 1.2, p. 206-226, 2000. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5389202>. Acesso em: 07 dez. 2022.

SANTOS, Rodrigo Miotto dos; BASTOS JÚNIOR, Luiz Magno Pinto; ROSA, Alexandre Morais da. Ensino jurídico e inteligência artificial: levando a sério a transformação digital nos cursos de Direito. **Revista Científica Disruptiva**, v. 3, n. 1, p. 81-108, 2021. Disponível em: <https://sumarios.org/artigo/ensino-jur%C3%ADdico-e-intelig%C3%Aancia-artificial-levando-s%C3%A9rio-transforma%C3%A7%C3%A3o-digital-nos-cursos-de>. Acesso em: 29 dez. 2022.

SCHIEFLER, Eduardo André de Carvalho. A tramitação eletrônica dos processos judiciais e o uso de dados estruturados e inteligência artificial pelo Poder Judiciário brasileiro. *In*: PEIXOTO, Fabiano Hartmann (org.). **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. Vol. 4. Curitiba: Alteridade, 2021. p. 207 – 226.

SCHÜNEMANN, Bernd. O juiz como um terceiro manipulado no Processo Penal? Uma confirmação empírica dos efeitos perseverança e correspondência comportamental. Tradução de José Danilo Tavares Lobato. **Revista Liberdades**, v. 11, 2012. p. 30 - 50. <https://ibccrim.org.br/media/posts/arquivos/14/artigo01.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.



SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016. Tradução de Daniel Moreira Miranda. Título original: *The Fourth Industrial Revolution*.

SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2018. Tradução de Daniel Moreira Mirand. Título original: *Shaping the fourth industrial revolution*.

SEGUNDO, Antônio de Holanda Cavalcante; MELO, Gabriellen Carneiro de. Juiz de garantias e o princípio da jurisdição imparcial à luz da teoria da dissonância cognitiva. **Revista do Instituto de Ciências Penais**, v. 6, n. 1, p. 222-252, 2021. Disponível em: <https://www.ricp.org.br/index.php/revista/article/view/43>. Acesso em 8 set. 2023.

SILVA, Nilton Correia da. Inteligência Artificial. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (coord.) **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

SILVA, Pollyanna Maria da. CHAVES JUNIOR. Airtó. Mitigação de vieses algorítmicos em processos decisórios: os impactos da diversidade na constituição de equipes desenvolvedoras de inteligência artificial. In: PINTO, Danielle Jacon Ayres; SALEME, Edson Ricardo; AYUDA, Fernando Galindo. **Direito, governança e novas tecnologias II** [Recurso eletrônico on-line]. Florianópolis; CONPEDI, 2023. p. 309 – 326. Disponível em: <http://site.conpedi.org.br/publicacoes/4k6wggq8v/4ww29fmx/Vx5D9144vy7Vpps5.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Discurso sobre regulação e governança algorítmica. **Estudos de Sociologia**. Araraquara, v. 25, n. 48, p. 63-85, jan.-jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.52780/res.13530>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/13530>. Acesso em: 12 set. 2022.

SILVEIRA, Sergio Amadeu. Sistemas algorítmicos, subordinação e colonialismo de dados. In: SAVARIEGO, Jesús; AMARAL, Augusto Jobim do; SALLES, Eduardo Baldissera Carvalho. **Algoritarismos**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020. p. 158 – 170.

SIMÕES-GOMES, Letícia; ROBERTO, Enrico; MENDONÇA, Jônatas. Viés algorítmico: um balanço provisório. **Estudos de Sociologia**, Araraguara, v. 25, n. 48, p.139-166, jan.- jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.52780/res.13402>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/13402>. Acesso em: 16 out. 2023.

SKALFIST, Peter; MIKELSTEN, Daniel; TEIGENS, Vasil. **Inteligência artificial: a Quarta Revolução Industrial**. Cambridge Stanford Books. 2020. *E-book*.

SKITKA, Linda J.; MOSIER, Kathleen L.; BURDICK, Mark. Does automation bias decision-making? **International journal of human-computer studies**, v. 51, n. 5, p. 991-1006, nov. 1999. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1006/ijhc.1999.0252>.

Disponível em: <https://lskitka.people.uic.edu/AutomationBias.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2023.

SKITKA, Linda J.; MOSIER, Kathleen; BURDICK, Mark D.. Accountability and automation bias. **International journal of human-computer studies**, v. 52, n. 4, p. 701-717, abr. 2000. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1006/ijhc.1999.0349>.

Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S107158199990349X..> Acesso em: 19 jul. 2023.

SOUSA, Susana Aires de. Um direito penal desafiado pelo desenvolvimento tecnológico: alguns exemplos a partir das neurociências e da inteligência artificial. **Revista da Defensoria Pública da União**, n. 14, p. 21-37, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46901/revistadadpu.i14.p21-37>. Disponível em: <https://revistadadpu.dpu.def.br/article/view/460>. Acesso em: 29 mar. 2023.

STERNBERG, Robert. **Psicologia cognitiva**. São Paulo: Cengage Learnin, 2010. Tradução de Anna Maria Dalle Luche e Roberto Galman. Título original: *Cognitive psychology*.

STOHL, Cynthia; STOHL, Michael; LEONARDI, Paul M. Managing opacity: Information visibility and the paradox of transparency in the digital age. **International Journal of Communication**, v. 10, p. 123 - 137, 2016. Disponível em: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/4466>. Acesso em: 08 out. 2022.

STRECK, Lenio Luiz. Processo judicial como espelho da realidade? notas hermenêuticas à teoria da verdade em Michele Taruffo. **Sequência**. Florianópolis. p. 115-135, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2016v37n74p115>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/seq/a/SFHM3dd5FjdsxVDmmDyqznR/?lang=pt>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SUNSTEIN, Cass Robert. Governing by algorithm? No noise and (potentially) less bias. **Duke Law Journal**, mar. 2022. v. 71, n. 6. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3925240>. Disponível em: <https://www.ssrn.com/abstract=3925240>. Acesso em: 08 mar. 2024.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 6.305. Relator: Min. Luiz Fux. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5844852>. Acesso em: 8 set. 2023.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Medida cautelar na Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 6.298. Relator: Min. Luiz Fux. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticiaNoticiaStf/anexo/ADI6298.pdf>. Acesso em: 8 set. 2023.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Projeto Victor avança em pesquisa e desenvolvimento para identificação dos temas de repercussão geral: ferramenta de inteligência artificial, parceria do STF com a UnB, conclui três etapas, faltando apenas mais uma para ser definitivamente implantada**. Disponível em:

<https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=471331&ori=1>. Acesso em: 06 dez. 2022.

SURDEN, Harry. The ethics of artificial intelligence in law: basic questions. **Forthcoming chapter in Oxford handbook of ethics of AI**. University of Colorado Law Legal Studies Research Paper. 2020. p. 19-29. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3441303>. Acesso em: 25 dez. 2022.

TARUFFO, Michele. **A prova**. Tradução de João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014. Título original: *La prueba*.

TARUFFO, Michele. **La prueba de los hechos**. 4. ed. Tradução de Jordi Ferrer Beltrán. Madrid: Editorial Trotta, 2011. Título original: *La prova del fatti giudici*.

TARUFFO, Michele. La verdad en el proceso. **Derecho & Sociedad**. n. 40, 2013. p. 239 – 248.

TARUFFO, Michele. **Uma simples verdade**: o juiz e a construção dos fatos. Tradução de Vitor de Paula Ramos. São Paulo: Marcial Pons, 2016. Título original: *La símplice verità. Il giudice e la costruzione dei fatti*

TAULLI, Tom. **Introdução à inteligência artificial**: uma abordagem não técnica. São Paulo: Novatec, 2020.

TAVARES, João Paulo Lordelo Guimarães. Vieses implícitos e técnicas de automação decisória: riscos e benefícios. **Civil Procedure Review**, v. 12, n. 1, p. 105-132, 2021. Disponível em: <https://www.civilprocedurereview.com/revista/article/view/225>. Acesso em 17 mar. 2022.

TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e verdade**. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, *E-book*.

TEIXEIRA, Tarcisio; CHELIGA, Vinícius. **Inteligência artificial**: aspectos jurídicos. 2. ed. Salvador: Juspodium, 2020.

THE WHITE HOUSE. **Fact sheet**: President Biden issues executive order on safe, secure, and trustworthy artificial intelligence. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/10/30/fact-sheet-president-biden-issues-executive-order-on-safe-secure-and-trustwo>. Acesso em: 31 out. 2023.

TONINI, Paolo. **Manuale di procedura penale**. 11. ed. Milão: Giuffrè Editore, 2010.

TORRES, Cláudio V.; NEIVA, Elaine R. **Psicologia social**: principais temas e vertentes. Porto Alegre: Grupo A, 2023. *E-book*.

TORRICELLI, Marcelo Rodrigues da Silva; FURLAN, Gabriela Carr. The use of artificial intelligence to produce information or evidence in the investigation of bidding crimes. **Revista Científica do Cpj**, Rio de Janeiro, p. 202-218, 2023. Centro de Pesquisa em Crimes Empresariais e Compliance.

<http://dx.doi.org/10.55689/rcpjm.2023.08.010>. Disponível em:  
<https://rcpjm.cpj.m.uerj.br/revista/article/view/248>. Acesso em: 15 jan. 2024.

TOSCANO JR., Rosivaldo. **O cérebro que julga**: neurociências para juristas. Florianópolis: Emis., 2023.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS. **TJMG utiliza inteligência artificial em julgamento virtual**. Disponível em: <https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/tjmg-utiliza-inteligencia-artificial-em-julgamento-virtual.htm#.Y7wTEP7MK3A>. Acesso em: 09 jan. 2023.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MATO GROSSO. Sorriso se prepara para lançamento de projeto piloto de sistema de apresentação remota. Poder Judiciário de Mato Grosso. Notícias. 17 out. 2023. Disponível em: <https://bit.ly/4chyrLX>. Acesso em: 19 out. 2023.

TURING, Alan M. Computing Machinery and Intelligence. **The essential Turing**: Seminal writings in Computing, Logic, Philosophy, Artificial Intelligence, and Artificial Life plus The Secrets of Enigma, p. 433-464, 2012. Disponível em: <https://www.cse.chalmers.se/~aikmitr/papers/Turing.pdf#page=442>. Acesso em: 5 nov. 2022.

TURING, Dermot. **A história da computação**: do ábaco à inteligência artificial. São Paulo, 2019. Tradução de Maria Beatriz de Medina. Título original: *The story of computing*.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Apêndice A: julgamento sob incerteza: heurísticas e vieses. In: KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. p. 524 - 539.

UK PARLIAMENT. **Artificial Intelligence Committee**. AI in the UK: ready, willing and able? 2017. Disponível em: <https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/10002.htm>. Acesso em: 11 out. 2022.

UNESCO. **Recomendação sobre a ética da inteligência artificial**. Aprovada em 23 de novembro de 2021. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_por). Acesso em: 23 out. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. Diretiva (EU) 2016/680 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias**, n. 119, 4 maio 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L0680>. Acesso em: 12 out. 2023.

UNIÃO EUROPEIA. **Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence (AI)**. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>. Acesso em 17 out. 2022.

VAINZOF, Rony; GUTIERREZ, Andriei. **Inteligência artificial**: sociedade, economia e Estado. São Paulo: Thomson Reuters. 2021.

VALE, Luís Manoel Borges do. A tomada de decisão por máquinas: a proibição, no direito, de utilização de algoritmos não supervisionados. NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (orgs.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. p. 629 – 642.

VALENTINI, Rômulo Soares. Para além do teste de Turing Jurídico? Breves apontamentos sobre sistemas automatizados de decisão e suas potencialidades para elevar a qualidade da prestação jurisdicional. *In*: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro (orgs.). **Inteligência artificial e o direito processual**: os impactos da virada tecnológica no direito processual. Salvador: Juspodium, 2020. p. 533 – 550.

VERDE, Lucas Henrique Lima; MENON, Rhenan Roger; MIRANDA, João Irineu de Resende. Análise da possibilidade técnica e jurídica de utilização da Inteligência Artificial como solução para os gargalos do Poder Judiciário brasileiro. **III Simposio internacional interdisciplinar em ciencias sociales aplicadas**. Disponível em: <https://encr.pw/VYEXS>. Acesso em 07 dez. 2022.

VILLASENOR, John; FOFFO, Virgínia. Artificial Intelligence, due process and criminal sentencing. **Michigan State Law Review**, p. 295 - 354, 2020. p. 343. DOI: <http://dx.doi.org/10.17613/48wf-jn82>. Disponível em: <https://hcommons.org/deposits/item/hc:36261/>. Acesso em: 8 out. 2022.

VIVES ANTÓN, Tomás Santiago. **Fundamentos del sistema penal**. 2. ed. Valencia: Tirant lo Blanch, 2011.

WHITBY, Blay. **Inteligência artificial**: um guia para iniciantes. Tradução de Claudio Blanc. São Paulo: Madras, 2004. Título original: *Artificial Intelligence: a beginner's guide*.

WIDAL FILHO, Márcio de Campos. A valoração da prova e o Código de Processo Penal Brasileiro. *In*: LACERDA, Alexandre Magno Benites de et. al. **Garantismo e processo penal**. Campo Grande: Contemplar, 2019.

WOJCIECHOWSKI, Paola Bianchi; ROSA, Alexandre Moraes da. **Vieses da justiça**: como as heurísticas e vieses operam nas decisões penais e a atuação contraintuitiva. 2. ed. Florianópolis: Ematis, 2021.

WOLKART, Eric Navarro. **Análise econômica e comportamental do processo civil**: como promover a cooperação para enfrentar a tragédia da Justiça no processo civil brasileiro. 2018. 801 f. Tese de Doutorado em Direito Processual – Centro de Estudos e Pesquisas no Ensino do Direito, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.bdt.d.uerj.br:8443/handle/1/17363>. Acesso em: 08 dez. 2022.

ZAVRŠNIK, Aleš. Criminal justice, artificial intelligence systems, and human rights. **ERA forum**. Berlin/Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2020. p. 567-583. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12027-020-00602-0>. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12027-020-00602-0>. Acesso em: 1 fev. 2023.