

**Universidade de Brasília – UnB**  
**Faculdade de Direito**

VITÓRIA BRAGANÇA SERNÉGIO

**O DIREITO À REVISÃO EM DECISÕES AUTOMATIZADAS:  
POSSIBILIDADE DE COMPLEMENTO CONTEXTUAL NO TRATAMENTO  
DE DADOS SENSÍVEIS**

Brasília  
2022

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE DIREITO

**O DIREITO À REVISÃO EM DECISÕES AUTOMATIZADAS:  
POSSIBILIDADE DE COMPLEMENTO CONTEXTUAL NO TRATAMENTO  
DE DADOS SENSÍVEIS**

Autor: Vitória Bragança Sernégio

Orientadora: Profa. Dra. Ana Frazão

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel, no Programa Graduação da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília, linha de pesquisa de *Transformações da Ordem Social e Econômica e Regulação*.

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

\*Utilizar este [link](#), ou equivalente da Biblioteca Central, para gerar a Ficha e inseri-la aqui\*

## **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

SERNÉGIO, Vitória B. 2022. O direito à revisão em decisões automatizadas: possibilidade de complemento contextual no tratamento de dados sensíveis. Monografia em Direito, Faculdade de Direito, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

# FOLHA DE APROVAÇÃO

VITÓRIA BRAGANÇA SERNÉGIO

**O direito à revisão em decisões automatizadas: possibilidade de complemento contextual no tratamento de dados sensíveis**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel, no Programa de Graduação da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília, linha de pesquisa de *Transformações da Ordem Social e Econômica e Regulação*.

Aprovada em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dra. Ana Frazão  
(Orientadora – Presidente)

---

Prof. Dr. Alexandre Veronese  
(Membro)

---

Profa. Dra. Fernanda Lage  
(Membro)

---

Profa. Dra.  
(Suplente)

## Agradecimentos

Este trabalho é fruto de diversos encontros que me trouxeram ao Direito e à Universidade de Brasília, momentos que foram decisivos e que só foram possíveis graças à Deus que se fez como partida e norte e alargou meus caminhos que aqui me trouxeram de modo que jamais poderei imaginar uma vida sem a atuação de seus desígnios eternos.

Agradeço à minha família por todo apoio dedicados a mim ao longo desses últimos anos, especialmente ao meu Pai Sernégio que incansavelmente me motivou à reflexão e ao debate e a minha Mãe Flávia pela constante lembrança de que as coisas podem mudar pelo poder da dedicação. Agradeço ainda aos meus irmãos, Gabriel e Mariana, com quem divido os momentos mais especiais da minha vida e são parceiros na defesa pela Universidade pública e pela ciência. Aos demais familiares, agradeço pela companhia em todos os momentos dessa trajetória, agradecimento que faço na pessoa da Hana por todo empenho em fazer que o crescimento seja partilhado na nossa família. Não poderia deixar de agradecer à minha Vó Marilda (*in memorian*) que mesmo tendo nos deixado, segue a inspirar os meus dias.

Agradeço às minhas amigas e aos meus amigos que de maneira tão simples me instigaram a discutir esse tema e foram compreensivos apoiadores dos caminhos trilhados nessa graduação em Direito. Também aos meus colegas de curso e de profissão agradeço pelos debates sempre tão enriquecedores.

Agradeço à Faculdade de Direito da Universidade de Brasília por ser um ambiente de discussões tão desafiadoras, especialmente à Professora Ana Frazão que após me provocar com suas reflexões sobre diversos temas se revelou uma orientadora dedicada e compreensiva nesse tema tão intrigante. De igual modo, agradeço aos Professores Alexandre Veronese e Fernanda Lage que a partir das indagações multidisciplinares feitas em sala de aula fizeram crescer o meu interesse sobre à pesquisa científica e aceitaram o convite para a discussão deste trabalho.

Por fim, agradeço àqueles que dedicaram algum tempo ou energia em me motivar ao longo da graduação e foram um constante lembrete das possibilidades que o Direito pode trazer para as realizações humanas.

*“As coisas que agora vemos logo passarão, mas as que  
não podemos ver durarão para sempre”.*  
*- Paulo.*

## Sumário

INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO 1 – Conceituação básica .....	4
1.1. Algoritmos e Inteligência Artificial .....	4
1.2. <i>Big Data</i> .....	9
1.3. Privacidade e autodeterminação .....	12
1.4. Dados pessoais, sensíveis e anonimizados .....	16
1.5. Decisões automatizadas .....	17
CAPÍTULO 2 – Falhas causadas por decisões automatizadas: necessidade de revisão .....	24
2.1. Riscos de decisões discriminatórias, disfuncionais e injustas .....	24
2.2. Disputa entre transparência e opacidade .....	34
CAPÍTULO 3 – Exercício do direito à revisão em decisões automatizadas .....	43
3.1. Considerações Preliminares .....	43
3.2. Direito à explicação .....	43
3.3. Participação humana no processo de revisão .....	45
3.4. Direito de oposição .....	47
3.5. Possibilidade de efetivação de direitos .....	50
CONCLUSÃO .....	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	61

## Resumo

O aumento do uso de decisões automatizadas causados pelo incremento do desenvolvimento computacional, do *Big Data* e da inteligência artificial a partir de dados pessoais promoveu significativos impactos nas realidades humanas e pelo risco associado no uso indiscriminado dessas decisões a partir do tratamento de dados sensíveis que podem ser prejudiciais aos indivíduos, foi estabelecido o direito à revisão dessas decisões no texto da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei 13.709/2018). Apesar da previsão normativa, não há, até o momento, clareza sobre como o exercício desse direito à revisão poderá ser feito pelo titular de dados pessoais quando as decisões automatizadas produzirem resultados inadequados. Nesse sentido, o presente trabalho busca apresentar algumas das problemáticas em torno do uso de decisões automatizadas que utilizam dados sensíveis e demonstrar algumas das possibilidades para efetivação do direito à revisão em decisões que possam exigir em alguma medida a análise de subjetividades ao longo do processo decisório.

Palavras-chaves: decisões automatizadas, direito à revisão, LGPD.



## **Abstract**

The increase in the use of automated decisions caused by the increment in computational development, Big Data and artificial intelligence based on personal data has promoted significant impacts on human realities and due to the risk associated with the indiscriminate use of these decisions from the treatment of sensitive data that may be harmful to individuals, the right to review these decisions was established in the text of the “*Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - Lei nº 13.709/2018*”. Despite the legislative provision, there is, so far, no clarity on how the exercise of this right to review can be done by the holder of personal data when automated decisions produce inadequate results. In this sense, the present work seeks to introduce some of the questions around the use of automated decisions that use sensitive data and demonstrate some of the possibilities for the realization of the right to review in decisions that may require, to some extent, the analysis of subjectivities throughout the decision-making process.

Keywords: automated decisions, right to review, *LGPD*.

## Lista de Quadros

Quadro 1	– Regular Data e Big Data.....	8
----------	--------------------------------	---

## **Lista de Siglas e Abreviaturas**

<i>IA</i>	<i>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</i>
<i>LGPD</i>	<i>LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS</i>
<i>ANPD</i>	<i>AGÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS</i>
<i>RGPD</i>	<i>REGULAMENTO GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS - REGULAMENTO (UE) 2016/679 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, DE 27.4.2016</i>

## **Lista de Normas**

*Constituição Federal de 1988*

*Lei 9.279/1996*

*Lei 12.404/2011*

*Lei 13.709/2018*

*Lei de Propriedade Industrial*

*Lei do Cadastro Positivo*

*Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).*

# INTRODUÇÃO

O tema da privacidade e da proteção de dados pessoais está entre os destaques do debate jurídico contemporâneo, exigindo dos juristas uma compreensão sistêmica de como continuar a garantir os direitos que constituem a dignidade da pessoa humana num contexto altamente tecnológico. Essa temática exige uma compreensão multidisciplinar uma vez que o avanço computacional levou para o ambiente virtual diversas discussões relacionadas a privacidade, autonomia, liberdade, discriminação e cidadania, por isso, alguns aspectos técnicos relacionados ao funcionamento desses sistemas se tornam alvo da análise que busca resguardar os direitos dos indivíduos.

A confluência de ramos interessados em verificar a proteção de dados pessoais não está adstrita a comunicação entre o direito e a ciência da computação ou outras áreas da tecnologia da informação, mas exige que os microssistemas do ordenamento jurídico se comuniquem de uma tal forma a alcançar a plena proteção do titular de dados – sujeito protagonista de todo esse sistema protetivo. Por isso, contribuições do direito civil, regulatório, administrativo, digital, entre outros são utilizados para criar um ordenamento suficientemente protetivo em relação aos dados pessoais.

Nesse sentido, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018) é o principal normativo para o tema e pressupõe a atuação conjunta entre os participantes das etapas de tratamento e transferência de dados objetivando a proteção do titular dos dados pessoais, além de dispor sobre a participação da agência regulatória responsável por fiscalizar o cumprimento dessa lei. Em que pese a transformação no âmbito da proteção de dados pessoais brasileira operada pela edição da LGPD, diversos aspectos dessa proteção foram provisionados no corpo da Lei 13.709/2018 sem clarificar exatamente os procedimentos ou mecanismos de efetivação desses direitos, abrindo novas etapas para atuação dos intérpretes legais no sentido de auxiliar no processo de efetivação dos dispositivos.

Nesse sentido, um dos aspectos que ainda não possui regulamentos específicos nem tampouco precedentes sobre a interpretação do dispositivo e que já está em vigência compreende o direito à revisão em decisões automatizadas, previsto normativamente no art. 20 da Lei 13.709/2018:

“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.”<sup>1</sup>

Conforme será demonstrado neste trabalho, o caput do artigo 20 e seus parágrafos não são suficientes para solucionar todos os debates que emergem do uso de decisões automatizadas e a necessidade de eventuais revisões nessas decisões. A indispensabilidade no uso de algoritmos para tomada de decisões pode ser tomada como absoluta na observação de alguns contextos específicos e, geralmente, não se atenta aos possíveis problemas causados por algoritmos e decisões automatizadas quando avaliados prioritariamente a partir das otimizações de tempo e espaço resultantes delas, por isso, é papel dos intérpretes do direito verificar alternativas para congregar os benefícios dos usos de tais instrumentos ao passo que resguardam os direitos oponíveis a ele.

O núcleo deste trabalho reside em tecer algumas considerações sobre as possibilidades de revisão - eventualmente necessárias - em decisões automatizadas conforme estabelecido no art. 20 da LGPD, sob a hipótese de que o texto normativo deixou em aberto a forma de realização desse processo revisional que é garantido ao titular dos dados. Observe que para efetivação do direito à revisão será necessário verificar o que é necessário para que o titular possa exercer esse direito e que depende de conclusões sobre: como funcionam decisões automatizadas, em que situações é necessária a revisão, qual participação humana é necessária no processo revisional e quais ferramentas podem ser utilizadas para que essas decisões automatizadas respeitem as individualidades dos titulares.

Para tanto, o trabalho se organiza em três capítulos: no Capítulo 1 são descritos conceitos básicos para compreensão dos componentes de uma decisão automatizada e suas aplicabilidades, na sequência, o Capítulo 2 contém uma apresentação de potenciais problemas que podem decorrer de decisões automatizadas

---

<sup>1</sup> BRASIL, *Lei 13.709/2018, de 14 de agosto de 2018* – Lei geral de Proteção de Dados Pessoais. (Dispõem sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei 12.695, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)

em casos de inadequação ou discriminação. Por fim, o Capítulo 3 apresenta algumas alternativas para superação das limitações encontradas nas decisões automatizadas inadequadas e sintetiza algumas proposições feitas pela doutrina sobre a efetivação do direito à revisão em decisões automatizadas utilizando ferramentas de *accountability* e governança.

Sem a pretensão de exaurir as formas de efetivação do direito à revisão em decisões automatizadas, este trabalho utiliza o modelo hipotético-dedutivo para verificar qualitativamente o que uma revisão bibliográfica sobre “decisões automatizadas”, “discriminação algorítmica” e “direito à revisão” apresenta como resposta para a efetivação desse direito.

A relevância dessa discussão reside nos debates em torno das decisões automatizadas que muitas vezes apresentam resultados discriminatórios e com isso são prejudiciais a grupos ou indivíduos, medidas coibidas por todo ordenamento brasileiro que é antidiscriminatório e possui esse princípio de maneira expressa no texto da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Um resultado inadequado pode ocorrer por diferentes razões e para algumas dessas etapas, há caminhos para evitar inadequações como, por exemplo, a programação desses sistemas ser orientada em harmonia com o interesse humano<sup>2</sup> e não exclusivamente pelos interesses do mercado. Sendo assim, os capítulos a seguir buscam prioritariamente apresentar razões para ocorrência de decisões automatizadas inadequadas e alternativas para evitar e corrigir a ocorrência de prejuízos delas decorrentes.

---

<sup>2</sup> FRAZÃO, Ana. *Discriminação algorítmica: ciência dos dados como ação política*, 21 jul. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/discriminacao-algoritmica-ciencia-dosdados-como-acao-politica-21072021>

# CAPÍTULO 1 – Conceituação básica

## 1.1. Algoritmos e Inteligência Artificial

Após a breve introdução ao tema feito acima, algumas definições e considerações se tornam essenciais para compreender quais inadequações podem ocorrer a partir de decisões automatizadas, podendo ser até mesmo discriminatórias. No entanto, antes de abordar a problemática envolvida nessa técnica decisiva, torna-se relevante apresentar o caráter essencial que essa metodologia de classificação de informações e até mesmo de pessoas alcançou nos tempos modernos.

Atualmente, há uma grande variedade na utilização de algoritmos no dia a dia humano. Coisas simples como a listagem de compras e afazeres por meio de “Alexas” ou em telas nas chamadas geladeiras inteligentes e até mesmo transações financeiras complexas como no contexto de *blockchain* os algoritmos e as decisões automatizadas alcançaram um lugar de destaque para otimizar os resultados pretendidos por determinado aplicativo, produto ou serviço.

Os algoritmos fazem parte do cotidiano social e, por mais que a palavra seja conhecida daqueles que se inserem no contexto virtual, é preciso conhecer as nuances desse termo e as implicações de seu conceito para continuidade do presente trabalho. De maneira objetiva, é possível definir um algoritmo como uma sequência de instruções para que determinada operação seja feita, trata-se de uma forma de procedimentalização que pode ser utilizado em qualquer tipo de receita culinária, por exemplo.

Thomas Cormem se dedicou a diferenciar os algoritmos gerais descritos acima dos algoritmos utilizados no contexto computacional e concluiu que no contexto computacional as instruções são feitas de maneira mais complexa por ser constituída de mais etapas em uma linguagem lógico-matemática que leva a um elemento diferencial entre eles sobre a consequência da incapacidade de compreensão de termos ligados a subjetividade no funcionamento de algoritmos computacionais<sup>3</sup>.

Isso é melhor exemplificado no texto da professora Laura Mendes e Marcela Mattiuzzo ao explicar o uso de algoritmos na economia orientada por dados em uma situação de escolha de passagens entre São Paulo e Berlim em que o critério principal seja a busca pelo preço mais baixo, apesar da possibilidade de um longo tempo de

---

<sup>3</sup> CORMEM, T. H. *Algorithms Unlocked*. MIT Press. 2013. *E-book*.



espera na viagem, que pode ser o determinante para escolha da melhor opção pelo comprador<sup>4</sup>. Nesse aspecto, os algoritmos são utilizados para “*solucionar problemas e auxiliar na tomada de decisões*”<sup>5</sup> sem necessariamente conseguir qualificar, pela via do interesse humano, a melhor escolha uma vez que não avaliam os elementos subjetivos envolvidos em determinada decisão.

Essa suposta desconsideração do algoritmo não é necessariamente ruim, mas revela uma limitação em seu uso e que está estritamente ligada ao objetivo do sistema. Se o algoritmo for programado para encontrar o melhor preço seu objetivo foi atingido de maneira satisfatória, independentemente do tempo de espera entre voos que seja necessário para pagar o menor valor entre trechos.

Por isso, as autoras sintetizam:

“Nesse sentido, um dos objetivos fundamentais dos algoritmos é fazer previsões utilizando probabilidades. Embora algoritmos não possam fornecer respostas precisas a todas as questões, eles podem analisar os dados fornecidos (*inputs*) e oferecer “palpites” coerentes. Quanto maior a quantidade e qualidade dos dados disponibilizados ao algoritmo, maior a chance de o resultado estar próximo do real.”<sup>6</sup>

Observe que os resultados oferecidos pelos algoritmos são análises probabilísticas, afastando assim relações de causalidade, uma vez que a sua interpretação é fruto da análise de correlações que são a ligação entre eventos para determinado resultado ser provável de ocorrer<sup>7</sup>. Em questões que envolvem uma resposta altamente precisa e que perpassem a análise de elementos subjetivos como *inputs* é possível a ocorrência de falhas no resultado, justamente pelo descompromisso com a causalidade observada nesses sistemas focado em verificar probabilidades e não certezas.

No funcionamento desses sistemas, os dados são como matéria-prima e constituem o material processado por algoritmos mediante as variadas formas inteligência artificial que o compõem para tomar determinada decisão, nesse ponto, o destaque é direcionado para a forma de IA que possa ser utilizada, uma vez que a

---

<sup>4</sup> MENDES, Laura Schertel; MATIUZZO, Marcela. *Discriminação Algorítmica: Conceito, Fundamento Legal e Tipologia*. RDU, Porto Alegre, Volume 16, n. 90, 2019, 39-64, nov-dez 2019. p. 42

<sup>5</sup> Idem, p. 40

<sup>6</sup> Idem, p. 42

<sup>7</sup> GILLIS, Talia B., *The Input Fallacy*. Minnesota Law Review, forthcoming, 2022, Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssm.3571266>

metodologia da decisão aponta para riscos de avaliações discriminatórias diferentes com medidas preventivas também diversas.

Antes, porém, é necessário compreender a relação entre os algoritmos acima descritos e a inteligência artificial. A ciência da computação estabelece uma classificação dos algoritmos tendo como critério a forma de alcance da conclusão decorrente do resultado das instruções seguidas pelo sistema, pressupostos estes estabelecidos por Alan Turing e utilizados como fundamento da moderna inteligência artificial. Isabela Ferrari resume os entendimentos do matemático da seguinte forma:

“Quanto ao seu funcionamento, podemos classificar os algoritmos em duas espécies: os programados e os não programados. Algoritmos programados seguem as operações (“o caminho”) definidas pelo programador. Assim, a informação “entra” no sistema, o algoritmo atua sobre ela, e o resultado (*output*) “saí” do sistema. O programador domina, portanto, todas as etapas operativas do algoritmo. Ainda em 1950, referindo à operação de algoritmos, Alan Turing, no seminal *Computing Machinery and Intelligence*, propunha que, no lugar de se imitar o cérebro de um adulto, programando todas as operações a serem realizadas, seria mais produtivo adotar estratégia diversa: simular o cérebro de uma criança, com capacidade randômica de aprendizado. Nascia aí a ideia motriz dos algoritmos não programados, aqueles que usam a técnica que ficou conhecida como aprendizagem de máquinas, ou *machine learning*.<sup>8</sup>”

Ou seja, os algoritmos não programados são *learners* capazes de operar outros algoritmos em seu próprio sistema permitindo ao próprio algoritmo tecer outras linhas de programação a serem utilizadas em seu funcionamento, sem depender diretamente da participação humana<sup>9</sup>.

De maneira complementar, é preciso considerar as formas de aprendizado que esses sistemas podem utilizar, para tanto as considerações de Fábio Steibel<sup>10</sup> elucidam as três principais técnicas: supervisionado, não supervisionado e reforçado.

---

<sup>8</sup> FERRARI, Isabela. *Accountability de Algoritmos: a falácia do acesso ao código e caminhos para uma explicabilidade efetiva*. Inteligência Artificial: 3º Grupo de Pesquisa do ITS, 2018, p. 10. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2019/03/Isabela-Ferrari.pdf>

<sup>9</sup> DOMINGOS, Pedro. *O algoritmo mestre: como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo*. São Paulo: Novatec, 2017. E-book.

<sup>10</sup> STEIBEL, Fábio; et.al. *Possibilidades e potenciais da utilização da inteligência artificial*. In: FRAZÃO, A.; MULHOLLAND, C. (Org.). *Inteligência artificial e Direito*. 2. ed. revista da, atualizada e ampliada. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 51-62. p. 56.

A primeira técnica funciona a partir do mapeamento de dados em um conjunto organizado de resultados previamente testados segundo a classificação de etapas, sendo o aprendizado supervisionado, que constitui na participação ativa do programador na etapa de treino do sistema<sup>11</sup> e é encontrado em sistemas de regressão linear, árvores de classificação ou redes neurais, sendo o exemplo mais objetivo de *machine learning*. Essa etapa da lapidação dos dados envolve a ativa participação humana tanto na seleção da base de dados a ser utilizada, como também na orientação de *outputs* a serem perseguidos pelo sistema que treina com o ajuste das suas variáveis para atingir o *output* esperado<sup>12</sup>.

Quando o algoritmo deve ser capaz de produzir resultados com maior autonomia em razão da classificação apenas dos dados de entrada, trata-se do *aprendizado não supervisionado*<sup>13</sup>. Nesse modelo de aprendizado, o sistema deve ser capaz de estabelecer os padrões de maneira própria, não há exigibilidade de treino do sistema que objetiva principalmente descobrir padrões num universo de dados.

Em terceiro lugar, o *aprendizado de reforço* consiste no treinamento do algoritmo sobre a variabilidade de resultados e que a função do sistema é perseguir a maximização de respostas esperadas como *outputs* que é o objetivo da programação<sup>14</sup>. De maneira simplificada, o sistema é treinado por meio de feedbacks positivos ou negativos no *output* apresentado com o objetivo de aumentar a acurácia nas etapas de saída.

Os algoritmos convencionais e aqueles que utilizam inteligência artificial em suas variadas formas de *machine learning* ou *deep learning*<sup>15</sup> se diferenciam essencialmente na habilidade de extrair novas informações como uma forma de

---

<sup>11</sup> STEIBEL, Fábio; et.al. *Possibilidades e potenciais da utilização da inteligência artificial*. In: FRAZÃO, A.; MULHOLLAND, C. (Org.). *Inteligência artificial e Direito*. 2. ed. revisada, atualizada e ampliada. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 51-62. p. 57.

<sup>12</sup> FERRARI, Isabela. *Accountability de Algoritmos: a falácia do acesso ao código e caminhos para uma explicabilidade efetiva*. *Inteligência Artificial: 3º Grupo de Pesquisa do ITS*, 2018, p. 12. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2019/03/Isabela-Ferrari.pdf>

<sup>13</sup> STEIBEL, Fábio; et.al. *Possibilidades e potenciais da utilização da inteligência artificial*. In: FRAZÃO, A.; MULHOLLAND, C. (Org.). *Inteligência artificial e Direito*. 2. ed. revisada, atualizada e ampliada. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 51-62. p. 58.

<sup>14</sup> Idem.

<sup>15</sup> No *deep learning*, os algoritmos são construídos como se fossem para imitar a estrutura cerebral do homem: são usadas redes neurais mais complexas, organizadas em várias camadas, o que aumentaria o nível de abstração que o programa poderia emular. Para aprofundar no tema: SILVA, R. V.; BALBINO, M. L. C.. *Decisões Exclusivamente Automatizadas e a Necessidade de uma Supervisão Humana no Brasil*. *Revista da Advocacia Pública Federal*, v. 5, 2021, p. 77-102.

aprendizado, aproximando a forma de acúmulo de conhecimento humano<sup>16</sup> e funcionando segundo a lógica de criação formulada por Alan Turing para ser capaz de reproduzir o método de aprendizagem humano.

Como consequência dessas habilidades algorítmicas, é possível verificar a utilização dos algoritmos nos sistemas decisórios que podem impactar a própria decisão humana por poder ser feita a partir de um grande processamento de dados que antes era impossível, conforme salientam Rodrigo Silva e Michelle Balbino:

“Todos os processos decisórios ganharão em agilidade e acuidade, por meio da análise realizada por algoritmos que poderão aprender e evoluir em um sistema fechado, independentemente da atualização de seus códigos-fonte por mãos humanas. (...) Ao se pensar na utilização da inteligência artificial como ferramenta de suporte na tomada de decisão de operadores humanos, existem inúmeras aplicações possíveis. A inteligência artificial terá um extenso desempenho na criação de sistemas *ad hoc* de inteligência artificial para auxiliar o operador humano em razão de sua imensa capacidade computacional e rapidez no tratamento e ordenação de uma enorme quantidade de informações.<sup>17</sup>”

Sistemas algorítmicos podem ser utilizados para auxiliar o processo decisório humano, mas também possuem em seu código-fonte alguma orientação sobre a forma decisória utilizada pelo sistema em linguagem técnico-computacional e o mesmo não pode ser dito sobre as decisões humanas que não necessariamente seguem uma lógica clara.

Renan Saisse descreve quatro modelos de tomada de decisões utilizados pela ciência de tratamento de dados, quais sejam: prescritiva, descritiva, diagnóstica e preditiva. Enquanto a *análise prescritiva* permite antecipar em alguma medida as consequências de determinada ação, a *análise descritiva* objetiva responder as necessidades de análise de dados quase instantaneamente. Em terceiro lugar, a *análise diagnóstica* tenta compreender os eventos em suas extensões de correlações e temporalidades e, por fim, a *análise preditiva* busca elaborar análises futuras a partir de um banco de dados histórico<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da. *A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu*. Revista Brasileira de Políticas Públicas, v. 7, n. 3, p. 239-254, dez. 2017, p; 248. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/RBPP/article/download/4951/3643>.

<sup>17</sup> SILVA, R. V.; BALBINO, M. L. C.. *Decisões Exclusivamente Automatizadas e a Necessidade de uma Supervisão Humana no Brasil*. Revista da Advocacia Pública Federal, v. 5, 2021, p. 77-102, p. 82.

<sup>18</sup> SAISSE, Renan. *Big data contra o crime: efeito Minority Report*. Revista Digital Direito & TI, [s. l.], set. 2017. Disponível em: <http://direitoeti.com.br/artigos/big-data-contra-o-crime-efeito-minority-report/>.

Em qualquer metodologia decisória utilizada há margem para erros nas análises, por mais que sejam testadas e suportem vários níveis de aprendizados para as máquinas, a resposta dada por um algoritmo não é absoluta, em semelhança aos julgamentos humanos, também limitados<sup>19</sup>. Sendo assim, o alto grau de acurácia de funcionamento desses sistemas não exime a necessidade de eventuais correções independentemente do tipo de análise utilizada. Ao considerar o potencial de prejuízos, a análise preditiva e prescritiva são objeto de maior atenção nesse estudo em razão da forma que se constituem e pelo alto grau de risco encontrado em sua utilização.

Para conhecer as premissas que permitem o uso desses sistemas algorítmicos é preciso considerar o contexto do *Big Data*, que contém a tríade de seus elementos principais listada por Mayer-Schönberger e Cukier em que apresentam como os ganhos de volume, variedade e velocidade<sup>20</sup> são cruciais para a expansão das decisões automatizadas. Em primeiro lugar porque permitem um processamento de milhares de dados antes da tomada de decisão, em segundo lugar, absorvem uma variedade de *inputs* muito maior do que qualquer humano no momento de tomada de decisão e, por último, apresentam uma resposta de maneira quase instantânea após todas as etapas de processamento listadas anteriormente<sup>21</sup>.

O funcionamento dos algoritmos consiste em formular previsões fundamentadas na avaliação de probabilidades, o que exige a inserção de *inputs* no seu campo de entrada, que são basicamente dados utilizados no processamento, na expectativa de saída de um *output* – que é uma resposta de probabilística, um resultado daquela operação. Quanto maior for a disponibilidade de dados para *inputs* em determinado algoritmo, maior será a chance de um resultado com probabilidade maior e maior grau de assertividade. O aumento da disponibilidade de *inputs* revolucionou o funcionamento desses sistemas, conforme será demonstrado adiante no tópico sobre os efeitos do *Big Data* nos algoritmos.

## 1.2. *Big Data*

---

<sup>19</sup> KAY, John; KING, Mervin. *Radical Uncertainty. Decision-making beyond the numbers*. New York: W.W.Norton & Company, 2020. *E-book*.

<sup>20</sup> MAYER-SCHONBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. *Big data. Como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana*. 1. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p. 43

<sup>21</sup> Idem, p. 48

Os dados são a matéria prima sobre os quais se projetam os algoritmos e, por isso, o fenômeno *Big Data* possui um papel de destaque no processamento dessas informações que podem ser feitas para além do contexto limitado vivido antes da digitalização dos processos. Isso porque o *Big Data* está relacionado ao incremento computacional no processamento de dados, verificado em pelo menos quatro dimensões: o aumento do armazenamento de dados, aumento das possibilidades de análise dos dados, aumento da coleta de dados e aumento na capacidade de tratamento desses dados<sup>22</sup>.

O professor Alexandre Veronese elaborou um quadro sobre a revolução operada pelo *Big Data* em relação ao processamento regular de dados:

Quadro 1 – Diferenciação entre Regular Data e Big Data:

	Regular <i>Data</i>	<i>Big Data</i>
Objeto (dados)	Estoques de dados em proporção quantitativa e qualitativa menor	Aumento vertiginoso na capacidade de coleta e de estocagem de dados
Meio Tecnológico (hardware)	Processamento de alto desempenho limitado a poucos usuários	Disseminação de equipamentos de alto desempenho
Meio Tecnológico (software)	Programas de computador adequados ao processamento limitado	Desenvolvimento de diversos programas de computador novos
Meio Intelectual (análise)	Práticas de análise de dados tradicionais em quantidade e qualidade	Inovadoras práticas de análise, incrementais em quantidade e qualidade

Fonte: Professor Alexandre Veronese<sup>23</sup>

<sup>22</sup> VERONESE, Alexandre. *Os direitos de explicação e de oposição frente às decisões totalmente automatizadas: comparando a RGPD da União Europeia com a LGPD Brasileira*. In: FRAZÃO, Ana; TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato (coord.). *A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e Suas Repercussões no Direito Brasileiro*. Revista dos Tribunais: São Paulo, 2019, p. 406.

<sup>23</sup> VERONESE, Alexandre. *Os direitos de explicação e de oposição frente às decisões totalmente automatizadas: comparando a RGPD da União Europeia com a LGPD Brasileira*. In: FRAZÃO, Ana; TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato (coord.). *A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e Suas Repercussões no Direito Brasileiro*. Revista dos Tribunais: São Paulo, 2019, p. 408.

Pela análise do quadro acima é possível perceber que a funcionalidade dos algoritmos foi revolucionada pelo *Big Data* porque em termos de quantidade, todas as informações disponíveis são utilizadas no processamento e não apenas a maioria delas. Conforme descrevem Mayer-Schönberger e Cukier<sup>24</sup> duas consequências imediatas decorrem desse amplo tratamento, em primeiro lugar, o aumento de dados imprecisos nesse universo incontável de dados e, em segundo lugar, o aumento de dados acompanha o aumento da imprecisão que podem existir neles e levar a um aumento dos equívocos de análise deles.

O *Big Data* transforma o funcionamento dos algoritmos computacionais em termos de objetivos e respostas apresentadas, uma vez que conseguem responder a previsibilidade de determinado evento ou comportamento baseados em um grande número de dados. Sendo assim, as causalidades deixam espaço para as correlações, da mesma forma em que ocorre nos algoritmos, conforme explicam a professora Laura Mendes e Marcela Mattiuzzo:

“Com Big Data, contudo, a causalidade perde espaço para as correlações. Uma correlação é a probabilidade de um evento ocorrer caso outro evento também se realize. É uma relação estatística entre tais acontecimentos.”<sup>25</sup>

No entanto, as possibilidades de aplicação e incremento operadas pelo *Big Data* carregam em si alguns paradoxos que foram descritos por Neil M. Richards e Jonathan H. King sendo o primeiro deles o da transparência em que as pessoas são cada vez mais vistas pelos algoritmos enquanto esses se tornam mais complexos e opacos, o segundo sobre a identidade porque a automatização de respostas personalizadas exige altos graus de classificação e de padronização que retiram dos indivíduos parcelas de sua autodeterminação e o terceiro que trata do poder vinculado a essas ferramentas que pode ser usada para discriminação e opressão<sup>26</sup>.

Ainda que sejam muito valorizados os benefícios do *Big Data* e o desenvolvimento técnico-computacional proporcionado por ele, a empolgação com esse fenômeno é objeto de reflexão de vários estudiosos que analisam pontos de

---

<sup>24</sup> MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. *Big Data. Como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana*. 1. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 60.

<sup>25</sup> MENDES, Laura Schertel; MATIUZZO, Marcela. *Discriminação Algorítmica: Conceito, Fundamento Legal e Tipologia*. RDU, Porto Alegre, Volume 16, n. 90, 2019, 39-64, nov-dez 2019. p. 44

<sup>26</sup> RICHARDS, Neil M., KING, Jonathan H. *Three paradoxes of Big Data*. Stanford Law Review Online, v. 66, n. p. 41 – 46, set. 2016. Disponível em: [https://review.law.stanford.edu/wp-content/uploads/sites/3/2016/08/66\\_StanLRevOnline\\_41\\_RichardsKing.pdf](https://review.law.stanford.edu/wp-content/uploads/sites/3/2016/08/66_StanLRevOnline_41_RichardsKing.pdf)

atenção causados pelo fenômeno. Tomando como exemplo o paradoxo da identidade<sup>27</sup> é incontroverso a efetividade das propagandas para os usuários que a recebem de maneira personalizada e com um grau de assertividade de interesses muito maior, mas ao mesmo tempo, inclui no perfil dos usuários dados que podem estar desatualizados ou fora de contexto que deixam à margem do perfil características e interesses diferenciais do indivíduo e, muitas vezes, determinantes.

A desconfiança com o *Big Data* não pretende eliminar seu uso nem tampouco invalidar as decisões e algoritmos que utilizam essa base, mas pretendem a complementação dessas decisões com informações ou avaliações externas de modo a minimizar eventuais prejuízos que sejam fruto desse fenômeno.

Esse aspecto adquire maior complexidade quando os algoritmos que utilizam *Big Data* se associam aos sistemas de inteligência artificial (IA). Isso porque, a inteligência artificial pretende agregar aos sistemas artificiais a capacidade cognitiva humana<sup>28</sup>, o que altera o objetivo e o funcionamento dos algoritmos que supera a relação direta entre *inputs* e *outputs*.

O professor português de ciências da computação da Universidade de Washington, Pedro Domingos, descreve como o processo de transformação dos *inputs* em *outputs* dentro de um algoritmo é diferenciado nas técnicas de *machine learning* porque os dados que entram no sistema são alimentados por dados que o próprio sistema cria, como inferências, de uma maneira que os algoritmos façam a própria programação<sup>29</sup>.

A depender da técnica utilizada há uma variedade de questões que podem surgir na aplicação desses sistemas em decisões que influenciem as possibilidades do titular de dados, por isso, é tão valioso conhecer as formas utilização de IA enquanto determinantes nos resultados produzidos pelos algoritmos e que impactam a vida dos titulares de dados conforme será visto a seguir.

### 1.3. Privacidade e autodeterminação

---

<sup>27</sup> Idem.

<sup>28</sup> GUTIERREZ, Andriei. *É possível confiar em um sistema de inteligência artificial? Práticas em torno da melhoria da sua confiança, segurança e evidência de accountability*. In: Ana Frazão e Caitlin Mulholland. (Coord.) *Inteligência artificial e direito*. 2. ed. revisada, atualizada e ampliada. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 81-109. p. 92.

<sup>29</sup> DOMINGOS, Pedro. *O algoritmo mestre: como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo*. São Paulo: Novatec, 2017. E-book.



Ainda que diante dos mais avançados incrementos tecnológicos da inteligência artificial e do *Big Data*, alguns aspectos clássicos prevalecem e se aperfeiçoam conforme a necessidade de modernização. Um desses eixos centrais envolve o tema da privacidade e da proteção de dados sendo parte da proteção aos direitos da personalidade num contexto mais amplo.

Em termos de categorias de direitos que serão utilizadas no presente estudo há um determinado conjunto de elementos que estão diretamente vinculados ao direito da personalidade – como uma espécie de guarda-chuva - sob o qual estão guardados o direito à proteção de dados pessoais, o direito ao esquecimento, o direito à explicação, o direito de oposição, o direito à revisão e tantos outros. Para tanto, uma compreensão do valor da tutela conferida a esse grupo de direitos deve ser previamente estabelecida.

O direito à personalidade é há muito tempo um eixo de estudos próprios que integra as reflexões civilistas, das garantias fundamentais e demais áreas que estabelecem formas de tutelar essa proteção objetivando a máxima efetividade. Ainda no século XIX, Warren e Brandeis<sup>30</sup>, revelam questões problemáticas que envolveriam o vínculo da tutela da personalidade com o progresso tecnológico e que não poderiam ser resolvidas pela lógica mercantil em que os dados seriam como mais uma forma de propriedade majoritariamente norteado pela lógica de mercado. Por isso, por mais que os dados possam ser chamados de “novo petróleo”, não se trata de uma mercadoria de simples comércio, não à toa há tantos estudos sobre as formas de transferência de dados e demais transações envolvendo esse recurso na chamada economia movida a dados, em que estes são insumos necessários a praticamente todas as atividades econômicas atuais<sup>31</sup>.

Considerando o uso de dados pessoais, essa tutela apareceu antes mesmo de toda efervescência causada pela internet. A proteção de dados pessoais encontra guarita protetiva nas décadas de 1960, 1970 e 1980 na Europa e nos Estados Unidos por meio da discussão sobre a criação de bancos de dados nacionais<sup>32</sup>.

---

<sup>30</sup> WARREN, Samuel D.; BRANDEIS, Louis D. *The right to privacy*. Harvard Law Review, v. 4, n. 5, p. 193-220, dez. 1890.

<sup>31</sup> FRAZÃO, Ana. *Fundamentos da proteção dos dados pessoais. Noções introdutórias para a compreensão da importância da Lei Geral de Proteção de Dados*. In: FRAZÃO, Ana; TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato (coord.). *A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e Suas Repercussões no Direito Brasileiro*. Revista dos Tribunais: São Paulo, 2019, p. 23 – 52. p. 34.

<sup>32</sup> DONEDA, Danilo. *Da privacidade a proteção de dados pessoais*. Rio de Janeiro: Renovar, 2006. p. 19.

A progressão desse debate relacionado à personalidade é que expõe aos operadores do direito a necessidade de novas formulações a respeito do direito à privacidade que serão essenciais para garantir efetividade a essa proteção no contexto tecnológico atual. O conceito de privacidade que anteriormente era entendido como liberdade negativa para garantir um ambiente de intimidade, no espaço de vida privada, que deveria ser resguardado contra a invasão do Estado ou de terceiros<sup>33</sup> não exaure as problemáticas atuais.

Sendo assim, poder ser deixado de lado ou não incomodado, expressão clássica do direito ao esquecimento agora deixa espaço para atuação da proteção de dados em que o direito à personalidade está intrinsecamente ligado a outras expressões desse direito que pode ser visto pelo direito de oposição ao tratamento automatizado como será descrito mais adiante, mas também envolve a autodeterminação informativa que compreende em si a fórmula de autodeterminação e a garantia de liberdade no comportamento do indivíduo<sup>34</sup>, essenciais para a atuação do titular de dados frente a decisões automatizadas.

Conforme explicação da professora Laura Mendes, há duas dimensões da autodeterminação informativa de modo que preserve a liberdade negativa do cidadão, em sua dimensão subjetiva, mas também consiste em uma dimensão objetiva que é expressa em atitudes positivas do Estado para criação de procedimentos de efetivação desse direito à autodeterminação<sup>35</sup>.

Por mais que exista uma centralidade na proteção do titular de dados pessoais e nas dimensões de sua autodeterminação é preciso considerar que essa proteção ultrapassa as dimensões individuais. Como a professora Ana Frazão descreve “os dados ganharam uma importância transversal”<sup>36</sup> e isso afeta as mais diferentes dimensões que a vida social possa ter. Sobre esse aspecto, a economia movida à dados

---

<sup>33</sup> TEPEDINO, Gustavo. *A Tutela da Personalidade no Ordenamento Civil constitucional Brasileiro*. Temas de Direito Civil, 3ª ed., Renovar, 2004.

<sup>34</sup> MENDES, Laura Schertel. *Habeas data e autodeterminação informativa. Os dois lados de uma mesma moeda*. Direitos Fundamentais & Justiça, v. 39, 2018.

<sup>35</sup> MENDES, Laura Schertel. *Supremo Tribunal Federal e a proteção constitucional dos dados pessoais: rumo a um direito fundamental autônomo*. In: MENDES, Laura Schertel; BIONI, B. R. ; DONEDA, D.; SARLET, I. W. ; RODRIGUES, O. L. . Tratado de Proteção de Dados Pessoais. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2020. v. 1. p 61-71, pp. 64.

<sup>36</sup> FRAZÃO, Ana. *Fundamentos da proteção dos dados pessoais. Noções introdutórias para a compreensão da importância da Lei Geral de Proteção de Dados*. In: FRAZÃO, Ana; TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato (coord.). *A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e Suas Repercussões no Direito Brasileiro*. Revista dos Tribunais: São Paulo, 2019, p. 23 – 52.

se relaciona intimamente com a economia de vigilância<sup>37</sup> que guarda em si a capacidade de monitorar a todo tempo praticamente todos os acontecimentos na vida de um indivíduo desde aspectos da sua subjetividade até a racionalização de previsões comportamentais de consumo ou de preferências políticas.

As análises possibilitadas pelo desenvolvimento das plataformas digitais permitem que essas plataformas dominem o poder informacional e de conexão<sup>38</sup> na medida em que são capazes de antever padrões comportamentais e classificar os indivíduos de maneira altamente específica por meio da criação de perfis e grupos de interesse. Por isso, essas plataformas se tornam protagonistas na formação de opinião e na vinculação de interesses, elementos que ultrapassam a dimensão individual da autodeterminação e afetam a igualdade, a liberdade e até mesmo a cidadania dos indivíduos<sup>39</sup>.

A igualdade é colocada em risco em razão da desigualdade de acesso às plataformas digitais e pela perpetuação de desigualdades em que essas plataformas podem ser instrumentos de reforço contra minorias marginalizadas. A liberdade pode ser mitigada em sistemas que formam um “*feed*” de interesses e saberes orientados por algoritmos de inteligência artificial que são reducionistas na individualidade de cada um por meio de massivos sistemas classificatórios comportamentais que determinam o acesso ao crédito ou a oportunidade de emprego – exemplos de influência na dimensão da igualdade e da liberdade. As influências na cidadania e na democracia também podem ser observadas sob o aspecto da liberdade e da igualdade, mas podem ser afetadas pelos usos políticos das plataformas sendo o exemplo mais emblemático os efeitos dos escândalos envolvendo a *Cambridge Analytics* desde 2015.

Isso porque a proteção à privacidade envolve a proteção à todas as formas de manifestação de personalidade, previsíveis ou não, de modo a garantir a autonomia do indivíduo.<sup>40</sup> Sobre a autonomia, no contexto de dados pessoais, o direito à

---

<sup>37</sup> BIONI, Bruno Ricardo. *Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento*. Rio de Janeiro: Forense, 2019. *E-book*.

<sup>38</sup> FRAZÃO, Ana. *Fundamentos da proteção dos dados pessoais. Noções introdutórias para a compreensão da importância da Lei Geral de Proteção de Dados*. In: FRAZÃO, Ana; TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato (coord.). *A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e Suas Repercussões no Direito Brasileiro*. Revista dos Tribunais: São Paulo, 2019, p. 23 – 52.

<sup>39</sup> Idem.

<sup>40</sup> COSTA, Inês da Silva. *A proteção da pessoa na era dos Big Data: a opacidade do algoritmo e as decisões automatizadas*. Revista Eletrônica de Direito, vol. 24, n. 1, fev/2021, pp. 33 – 82, p. 44.

autodeterminação informativa sintetiza o direito que o indivíduo possui de se determinar no contexto tecnológico-computacional por meio de expressões da sua individualidade e nas coletividades a qual pertence.

#### 1.4.Dados pessoais, sensíveis e anonimizados

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais se insere nesse contexto objetivo de proteção do direito à autodeterminação informativa<sup>41</sup> uma vez que orienta a proteção dos dados pessoais de maneira ativa exigindo comportamentos do Estado, dos agentes de tratamento e dos próprios titulares de dados sendo para além de um conglomerado principiológico relativos à tutela dos dados, uma expressão normativa de mecanismos de tutela.

O art. 1º da LGPD define o âmbito de aplicação da Lei, que se destina a proteger os dados pessoais que são dados que permitam a identificação de determinado indivíduo, uma forma de projeção da personalidade da pessoa<sup>42</sup>. Quando os dados pessoais possuem algum conteúdo que enseje um potencial discriminatório ao titular, são considerados dados sensíveis previstos no inciso II do art. 5º da Lei 13.709/2018<sup>43</sup> e são exemplificados como: gênero, cor, etnia, religião de maneira não exaustiva porque um dado aparentemente irrelevante pode ganhar o status de dado sensível se houver um potencial discriminatório ligado a determinada informação.

A LGPD ainda prevê o princípio da não discriminação que funciona como filtro para diferenciar os dados pessoais dos dados sensíveis. No entanto, há uma terceira tipologia de dados que é prevista na LGPD e essencial para a discussão das decisões automatizadas: os dados anonimizados previstos no inciso III do art. 5º da Lei 13.709/2018

---

<sup>41</sup> “Art. 2º A disciplina da proteção de dados pessoais tem como fundamentos: I - o respeito à privacidade; (...) II - a autodeterminação informativa;” In: BRASIL, Lei 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)

<sup>42</sup> LINDOSO, Maria Cristine Branco. *Discriminação de gênero em processos decisórios automatizados*. 2019. Dissertação (Mestrado em Direito) — Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

<sup>43</sup> “Art. 5º Para os fins desta Lei, considera-se: (iii) II - dado pessoal sensível: dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural” In: BRASIL, Lei 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)

Os dados anonimizados são dados que são originariamente dados pessoais, mas por interesse do agente de tratamento, têm as características identificadoras excluídas sendo anonimizados. Uma ressalva importante sobre esses dados é que não há vedação expressa ao uso deles e, uma vez que deixam de ser dados pessoais, fogem do escopo de tutela da LGPD. No entanto, a lei prevê que se o processo de anonimização for reversível com “*esforços razoáveis*”<sup>44</sup>, não serão considerados dados anonimizados e deverão seguir as previsões da LGPD.

Muitos agentes de tratamento anonimizam dados como uma forma de escapar da adequação à LGPD ou para afastar responsabilidades com o tratamento, o que não deve ser considerado regular uma vez que essa prática não está em consonância com os princípios protetivos do titular de dados.

### 1.5. Decisões automatizadas

Para unir os conceitos descritos acima sobre algoritmos que são otimizados pelo *Big Data*, o uso de inteligência artificial no processamento de dados pessoais ou sensíveis impactam as possibilidades de um indivíduo e, por isso, são tutelados de maneira específica pela LGPD, um dos temas de maior interferência nos direitos dos titulares perpassa o debate sobre decisões totalmente automatizadas, objeto do presente tópico.

O processo decisório utilizado por algoritmos ou demais sistemas de Inteligência Artificial deve considerar os aspectos humanos na tomada de decisão, mas também o contexto técnico-computacional de sua realização, uma vez que o incremento tecnológico não é o marco definidor dos processos decisórios. Há uma submissão das decisões humanas ou automatizadas ao ordenamento jurídico e seus princípios que precisam de uma atenta verificação em relação ao seu cumprimento.

Existe uma vinculação entre o processo decisório automatizado e a busca por interesses humanos, isso em razão da adequação entre os incrementos tecnológicos que devem ser acompanhados da proteção à dignidade humana, um dos fundamentos protetivos do ordenamento brasileiro. Para regulamentar o funcionamento dessas

---

<sup>44</sup> “Art. 12. Os dados anonimizados não serão considerados dados pessoais para os fins desta Lei, salvo quando o processo de anonimização ao qual foram submetidos for revertido, utilizando exclusivamente meios próprios, ou quando, com esforços razoáveis, puder ser revertido”. In: BRASIL, *Lei 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)

tecnologias de IA segundo os interesses humanos está em curso uma discussão no Congresso Nacional<sup>45</sup> para que a regulamentação da Inteligência Artificial seja incluída no arcabouço jurídico brasileiro por meio de um marco normativo dessa tecnologia que têm ampla utilização no cotidiano brasileiro apesar da falta de um normativo próprio que torne claro seus objetivos, princípios e formas legítimas de uso.

Agregar os benefícios técnico-computacionais aos interesses humanos deve ocorrer até mesmo na etapa de criação dos sistemas de inteligência artificial que sejam utilizados para produzir decisões e para tanto é preciso ponderar a criatividade humana envolvida na programação do sistema e especialmente as subjetividades do sujeito programador<sup>46</sup>, aspecto totalmente diverso das máquinas que não possuem essa natureza de compreensão subjetiva e tendem a ser mais sistemáticas.

Em termos gerais, no contexto de sistemas algorítmicos, uma decisão pode ser compreendida como qualquer ação que tenha impacto nas possibilidades de vida do indivíduo seja ela tomada por determinado algoritmo ou sistema automatizado<sup>47</sup>, independentemente do tipo de IA aplicada no sistema. É necessário considerar que o conceito de decisão não está adstrito ao nível finalístico da decisão. Muitas vezes as decisões automatizadas são utilizadas como uma etapa intermediária no processo de tomada de decisão e, por afetar o interesse do titular por meio do uso de seus dados pessoais, integra o escopo protetivo da LGPD com o direito à revisão, a explicação, entre outros.

É bem verdade que não há uma proibição ao uso de decisões automatizadas, no entanto, é necessário considerar as diferentes consequências em decisões totalmente automatizadas e decisões automatizadas sob o ponto de vista da participação humana nesses processos. A participação do decisor humano em qualquer grau significativo do processo seria suficiente para afastar a automatização total e, com isso, afastar algumas possibilidades de revisão do titular. Contudo, quando o decisor usa apenas as informações trazidas pelo sistema automatizado a

---

<sup>45</sup> Para aprofundar no tema, acompanhar a comissão dos juristas para elaboração do marco legal de IA. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/comissao?codcol=2504>

<sup>46</sup> HARTMANN, Fabiano. *Direito e inteligência artificial na (não) redução de desigualdades globais: decisões automatizadas na imigração e sistemas de refugiados*. Direitos Culturais (Online), v. 15, p. 305-320, 2020, p. 312.

<sup>47</sup> FRAZÃO, Ana. *Discriminação algorítmica: algumas conclusões*. 22 set. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniaoeanalise/colunas/constituicaoempresaemercado/discriminacaoalgoritmica-como-lidar-com-as-incertezas-22092021>

decisão humana é feita num cenário criado pelo processamento automático, por exemplo, quando a decisão é feita entre opções criadas pelo sistema e que não podem ser livremente alteradas pelo agente decisor<sup>48</sup>.

Utilizar os incrementos da IA para maximizar o processo de tomada de decisão é absolutamente permitido, cabendo apenas analisar o papel que essa tecnologia adquire no campo de possibilidades humanas enquanto apoio da decisão humana ou no papel substitutivo humano. Enquanto ferramenta de apoio a decisão humana, Rodrigo Silva e Michelle Balbino assinalam os seguintes pontos de observação:

“se os sistemas de inteligência artificial são simplesmente uma ferramenta da decisão humana assistida, a decisão tomada pelo operador humano com auxílio de ferramentas de inteligência artificial deverá se submeter quanto à análise de sua validade, ao escrutínio da competência e legitimidade do agente humano, não da máquina. A inteligência artificial será um instrumento para que o operador humano análise com maior velocidade um número cada vez maior de variáveis existentes no caso concreto sob o qual estiver se debruçando.”<sup>49</sup>

Envolver a participação humana no processo decisório atrai para o agente decisor final as análises e responsabilidades vinculados aquela decisão que se direciona ao agente e não ao sistema em si. A problemática reside justamente nos procedimentos em que não for possível atribuir a responsabilidade da decisão de maneira direta a um agente.

Decisões totalmente automatizadas implicam na ausência da participação humana no processo decisório de maneira imediata e suscitam problemas relacionados a validade jurídica das decisões nos sistemas que utilizam inteligência artificial e funcionam com determinada autonomia, autoaprendizagem e, em alguns casos, adaptabilidade com o ambiente funcional<sup>50</sup>.

Permitir que sistemas automatizados protagonizem as decisões não é necessariamente ruim. Utilizar-se das possibilidades criadas a partir do uso de

---

<sup>48</sup> ALMADA, Marco. *Revisão humana de decisões automatizadas*. In: XII Encontro Brasileiro Internacional de Ciência Cognitiva - EBICC, 2019, Campinas. Anais do XII Encontro Brasileiro Internacional de Ciência Cognitiva - EBICC, 2019.

<sup>49</sup> SILVA, R. V.; BALBINO, M. L. C.. *Decisões Exclusivamente Automatizadas e a Necessidade de uma Supervisão Humana no Brasil*. Revista da Advocacia Pública Federal, v. 5, 2021, p. 77-102, p. 80.

<sup>50</sup> BARBOSA, M.M. *Nas fronteiras de um admirável mundo novo? O problema da personificação de entes dotados de inteligência artificial*. In: BARBOSA, M., et al (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa*. São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 97-112.

inteligência artificial permite que as decisões alcancem um grau maior de velocidade, escala, produtividade e acurácia

“Imagine-se que as decisões automatizadas feitas por modelos algorítmicos tenham que ser auditadas permanentemente por operadores humanos, ou que os titulares de dados tratados automaticamente por sistemas de IA possuam a prerrogativa de exigir a revisão de cada passo da decisão por uma autoridade humana. Nesta realidade, o ganho de velocidade e produtividade gerado pelo uso intensivo de modelos de IA seria completamente perdido, em razão da necessidade de retrabalho humano para auditar cada uma destas decisões. Portanto, dever-se-á buscar soluções outras para garantir segurança jurídica ao titular dos dados tratados por sistemas de IA automáticos que não anulem as possibilidades de evolução tecnológica. Poder-se-ia optar pela revisão das decisões também por sistemas automatizados, ou pela *accountability* humana não da decisão individualizada em si, mas da própria lógica do código--fonte do modelo algorítmico suspeito.”<sup>51</sup>

Retomar um cenário em que cada decisão deva ser, necessariamente, revisada por um ser humano é altamente improdutivo e até mesmo inviável no contexto atual em que diversos processos foram automatizados no mundo do trabalho, nas operações financeiras e em diversas outras áreas. A solução não parece estar nessa medida proibitiva, pelo contrário, há alternativas para que seja possível e viável economicamente a revisão das decisões totalmente automatizadas e que serão abordadas nos capítulos seguintes.

O tratamento automatizado utilizado em decisões totalmente automatizadas estabelece o dever relacionado ao direito à explicação extraído diretamente do direito à revisão previsto no caput do art. 20 da LGPD e ressalta que o titular e executor desse direito é o indivíduo que têm os dados pessoais como objeto de tratamento. O direito à explicação é voltado ao titular como pressuposto do exercício do direito à revisão, assim, é exigível do agente de tratamento que a explicação se dê de forma compreensível uma vez acionado o mecanismo revisional e que será aprofundado no capítulo seguinte.

Apesar da previsão expressa na LGPD de direitos que sejam aplicáveis ao caso de tomada de decisões automatizadas, o art. 20 e seus parágrafos não abarcam boa

---

<sup>51</sup> SILVA, R. V.; BALBINO, M. L. C.. *Decisões Exclusivamente Automatizadas e a Necessidade de uma Supervisão Humana no Brasil*. Revista da Advocacia Pública Federal, v. 5, 2021, p. 77-102, p. 84.



parcela das questões em volta do tema e que são percebidos especialmente no momento em que as decisões automatizadas cometem algum erro, o que será detalhado no capítulo a seguir.

Ainda assim, cabe ressaltar a lógica e o retrospecto que compõe o art. 20 e seus parágrafos na LGPD. De maneira resumida, a revisão em decisões automatizada era, anteriormente, feita obrigatoriamente por pessoa humana previsto no §3º do art. 20 da LGPD. A retirada dessa hipótese foi justificada na Mensagem nº 288, de 2019, da Presidência da República com as justificativas do veto em razão da exigência revisional por pessoa humana inviabilizar alguns planos de negócios já em curso e o desenvolvimento de startups, o que poderia restringir, por exemplo, a oferta de crédito dos consumidores e consequentemente ir de maneira contrária ao interesse público<sup>52</sup>.

Portanto, essa hipótese da revisão necessariamente humana foi retirada do texto legal por força da Medida Provisória nº 869/2018 (convertida na Lei nº 13.853/2019), numa tentativa de manter as vantagens econômicas da utilização desses sistemas decisórios automatizados para os usuários.

Observando os demais elementos que compõem o artigo 20 da LGPD que positiva as decisões automatizadas é preciso considerar o disposto no §1º que estabelece um limite ao direito à revisão que deve ser garantido ao titular na medida em que observa os segredos comerciais e industriais do agente de tratamento. No último parágrafo (§2º) é estabelecido que a fiscalização do controlador que se recuse a responder as solicitações do titular será decidido segundo interesse fiscalizador da ANPD, sem nenhuma obrigatoriedade legal para auditoria ou exigência de respostas quando negadas sob o fundamento do segredo comercial, os reflexos desses dois parágrafos serão discutidos no tópico específico do direito à revisão no capítulo 3.

Ou seja, o único artigo da LGPD que trata de maneira objetiva sobre as decisões automatizadas é simplista na medida que não prevê mecanismos robustos para efetivação do direito à revisão estabelecido no mesmo texto legal. Mais adiante, será visto que, em uma leitura sistêmica dos direitos do titular de dados, o direito à revisão ganha outras possibilidades protetivas. Mesmo assim, a necessidade de um normativo específico para o tema poderá ser necessário por não ter sido previsto, no escopo da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, a regulamentação necessária.

---

<sup>52</sup> ALMADA, Marco. *Human intervention in automated decision-making: Toward the construction of contestable systems*. Proceedings of the Seventeenth International Conference on Artificial Intelligence and Law. Nova York: ACM, 2019, pp. 1–10.

O *caput* do art. 20 da LGPD exemplifica o uso de decisões automatizadas para definição de perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito. Não há dúvidas de que a elaboração desses perfis seja um dos mais recorrentes usos dessa tecnologia que envolve um alto grau de classificação das pessoas de maneira a congregar elementos comuns em comportamentos ou preferências que mais tarde sejam previsíveis em determinados contextos.

No contexto do acesso ao crédito está um dos exemplos mais comuns na doutrina e na jurisprudência sobre o uso de decisões automatizadas. Os sistemas de inteligência artificial quantificam os riscos envolvidos em um empréstimo a partir de “*um score – que é uma prognose do comportamento futuro de um indivíduo*”<sup>53</sup> que é uma informação determinante na concessão de crédito a um indivíduo.

O *score* enquanto decisão automatizada não é uma simples classificação, na verdade, é resultado de uma rede de equações matemáticas que pretende prever o comportamento relativo a pagamentos de determinado indivíduo que possui um perfil elaborado por um algoritmo. Essa decisão que classifica os graus de riscos envolvidos na operação é no fim o acesso ou não a um crédito que pode significar a realização ou não da abertura de um negócio, a realização de um curso de graduação ou até mesmo do acesso ou não a determinado tratamento médico, o que demonstra a capacidade de projeção nas possibilidades de vida de um indivíduo a partir dessas decisões.

Em regra, o indivíduo que está sendo classificado pelo algoritmo não sabe quais critérios estão sendo utilizados para chegar à determinada classificação e, muitas vezes, não há como saber quais dados serão analisados ao longo das formulações matemáticas nem o valor de importância que cada um deles carrega para a decisão final.

Antes mesmo de poder exercer o direito à revisão previsto normativamente, há um direito lógico anterior: o direito à explicação. A revisão só pode ser feita a partir do momento em que há uma explicação sobre como determinada decisão foi tomada.

Por isso, o direito à explicação pode se tornar um problema na medida em que a complexidade e os níveis de tratamento envolvidos na decisão se tornam

---

<sup>53</sup> MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. *Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia*. Revista de Direito Público, Porto Alegre, v. 16, n. 90, p. 39-64, nov./dez. 2019, p. 41.

incompreensíveis para o titular e até mesmo para o programador do sistema inicial<sup>54</sup>. A depender da forma de Inteligência Artificial utilizada pelo algoritmo, é possível que nem mesmo seu criador consiga compreender as etapas para tomada de decisão e torne impossível a decodificação de determinada decisão<sup>55</sup>.

---

<sup>54</sup> FRAZÃO, Ana. *Discriminação algorítmica: a relação entre homens e máquinas*, 28 jul. 2021. Disponível em: [nk:https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-mercado/discriminacao-algoritmica-a-relacao-entre-homens-e-maquinas28072021](https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-mercado/discriminacao-algoritmica-a-relacao-entre-homens-e-maquinas28072021)

<sup>55</sup> DONEDA, Danilo; ALMEIDA, Virgilio A.F.. *What Is Algorithm Governance?* IEEE Internet Computing, v. 20, p. 60-63, 2016, p.61.

## CAPÍTULO 2 – Falhas causadas por decisões automatizadas: necessidade de revisão

### 2.1. Riscos de decisões discriminatórias, disfuncionais e injustas

Os chamados sistemas inteligentes utilizam algoritmos ou alguma tipologia de IA na formulação de seu funcionamento básico ao longo das etapas decisórias, que anteriormente eram feitos de maneira manual, nos tempos em que imperava a tecnologia analógica. Exemplos sobre a liberação de acesso à crédito ou a forma de seleção profissional permitem uma melhor visualização de que essas decisões sempre foram tomadas buscando níveis maiores de objetividade antes mesmo de todo o avanço computacional atingir essas áreas. Da mesma forma, as decisões tomadas exclusivamente por humanos tanto no aspecto de seleção profissional como na concessão de crédito estavam suscetíveis a inúmeros erros, inclusive a partir do uso de dados sensíveis para o resultado final<sup>56</sup>.

Uma das diferenças entre a tomada de decisões humana e automatizada está no grau de assertividade da decisão o que representa uma forma de decidir melhor ou de maneira mais precisa. Sobre o aumento na qualidade das decisões tomadas de maneira automatizada, Inês da Costa Silva sintetizou as expectativas de melhora da seguinte forma:

“Alegava-se que o recurso a meios automatizados conduziria à tomada de decisões mais objetivas e, dessa forma, mais justas. Não era difícil de acreditar: se por um lado o ser humano tem ínsita uma dificuldade em despir-se de todas as suas experiências e preconceitos, ainda que inconscientes, nas suas tomadas de decisão, por outro, considerava-se que um sistema informático não poderia ser parcial. Sabe-se hoje que esta ideia está longe da realidade e que testa os cânones do conceito de neutralidade.”<sup>57</sup>

A comparação entre os julgamentos humanos e automatizados leva a conclusão de que qualquer decisão que implique nas possibilidades de vida do

---

<sup>56</sup> GILLIS, Talia B., *The Input Fallacy*. Minnesota Law Review, forthcoming, 2022, Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3571266>

<sup>57</sup> COSTA, Inês da Silva. *A proteção da pessoa na era dos Big Data: a opacidade do algoritmo e as decisões automatizadas*. Revista Electrónica de Direito, vol. 24, n. 1, fev/2021, pp.33 – 82, p. 46.

indivíduo pode conter um enviesamento que indique um caráter discriminatório, injusto ou disfuncional na decisão, não à toa existem no direito mecanismos de revisão de decisões para evitar que qualquer situação que prejudique a posição do indivíduo produza efeitos. No âmbito das decisões automatizadas, os riscos de julgamentos equivocados são igualmente possíveis, contudo, não possuem os mesmos mecanismos de revisões para dirimir os prejuízos. Dessa forma, é imprescindível avaliar as limitações das decisões automatizadas e os potenciais riscos ao titular de dados vinculado a elas.

Antes mesmo da abordagem mais detalhada sobre a discriminação algorítmica, é preciso considerar que nem toda discriminação é prejudicial ao indivíduo, uma vez que a discriminação pode ser compreendida como a classificação de determinados indivíduos por uma característica comum. Isso porque é possível dar a determinados indivíduos historicamente discriminados ou vulnerabilizados ações positivas para desenvolvimento constituindo a chamada discriminação positiva. Apenas a discriminação prejudicial ou em seu sentido negativo é vedada tanto pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais como pelo ordenamento jurídico de maneira mais ampla a partir das diretrizes da Constituição Federal de 1988 em seus normativos antidiscriminatórios.

A Lei 13.709/2018 admite a ocorrência de tratamentos diferenciados sem que estejam vinculados à discriminação e, quanto a estes, é permitido em circunstâncias que não ocorram a partir de ilicitudes ou abuso de direitos com algum propósito de prejudicar algum grupo<sup>58</sup>. Somente as discriminações que impliquem na limitação ao exercício de direitos ou que reforce padrões de inferiorização de determinado grupo serão objeto das considerações tecidas a seguir por serem frontalmente colidentes com os princípios protetivos que compõem a LGPD.

O erro em decisões automatizadas pode ocorrer por diversas razões desde a base de dados utilizada para o tratamento, erros no desenho algorítmico, falhas no processo de treinamento do algorítmico, pelas correlações e inferências estatísticas oriundas do data mining, além de outras etapas<sup>59</sup>. Sendo assim, há uma continuidade

---

<sup>58</sup> LINDOSO, Maria Cristine Branco. *Discriminação de gênero em processos decisórios automatizados*. 2019. Dissertação (Mestrado em Direito) — Universidade de Brasília, Brasília, 2019. p. 39

<sup>59</sup> Idem, p. 42

no risco dos processos decisórios mesmo com o alto avanço tecnológico desses procedimentos, o que exige uma contínua pretensão melhora desses julgamentos.

Inês da Silva Costa, afirma sobre os riscos envolvidos no uso das tecnologias disruptivas:

“Os algoritmos inteligentes são tolerantes a *“imprecisões, incertezas e aproximações tendenciais ao valor de verdade”*<sup>64</sup>, assim suscetíveis de gerar resultados incorretos, injustificados e injustos. Em razão da obediência a procedimentos probabilísticos, os resultados baseiam-se em correlações e não em causalidade<sup>65</sup>, o que pode determinar a tomada de decisões não intuitivas<sup>66</sup> ou aleatórias<sup>67</sup>. A ausência de um raciocínio minimamente lógico que fundamente uma decisão automatizada suscetível de afetar significativamente uma pessoa deve ser tida em conta na reflexão acerca da admissibilidade destas decisões, porquanto obsta à aferição do seu mérito.”<sup>60</sup>

Como visto anteriormente, os benefícios de assertividade no funcionamento por algoritmos inteligentes decorrem de seu extenso processamento de dados para informar um resultado. Essa assertividade, porém, não é uma resposta causal que pode ser facialmente compreendida ou justificada. Os resultados são correlacionais e avaliam estatisticamente a relação entre os *inputs* coletados e o *output* informado.

Correlacionar estatisticamente informações pode levar a situações de discriminação estatística e algorítmica. Por ser um modelo lógico-matemático a preocupação maior se direciona para a análise probabilística, entretanto, pode haver um resultado adequado do ponto de vista estatístico que diferencie determinado indivíduo ou grupo por um critério de vulnerabilidade, restando dúvidas sobre a transparência, adequabilidade e até mesmo de justiça desses critérios utilizados<sup>61</sup> e que pode levar a um cenário potencializador da discriminação.

Inicialmente, havia um estágio de euforia e alta confiabilidade nas respostas que os algoritmos apresentavam sem que houvesse um acompanhamento fiscalizador da qualidade das respostas. Alguns casos ganharam repercussão justamente pelas falhas apresentadas pelos algorítmicos que aumentaram o grau de atenção para avaliar

---

<sup>60</sup> COSTA, Inês da Silva. *A proteção da pessoa na era dos Big Data: a opacidade do algoritmo e as decisões automatizadas*. Revista Electrónica de Direito, vol. 24, n. 1, fev/2021, pp. 33 – 82, p. 63.

<sup>61</sup> MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia. Revista de Direito Público, Porto Alegre, v. 16, n. 90, p. 39-64, nov./dez. 2019

a qualidade das decisões automatizadas<sup>62</sup>, o que motivou uma série de medidas, inclusive judiciais, para correção dos julgamentos.

Apesar da correção de algumas dessas falhas, trata-se de medida posterior ao prejuízo do titular e que, nem sempre, é realmente reparada ante a projeção que determinada decisão possa ter atingido e, pior, muitos casos sequer possuem uma resposta ao final. Um caso emblemático ocorreu nos Estados Unidos da América quando o sistema COMPAS (Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions) foi utilizado para classificação dos detentos segundo uma escala de risco - originalmente programada para o contexto penitenciário<sup>63</sup> - e teve seu uso adaptado para avaliar probabilidades de reincidência em delitos.

Em 2013, Eric Loomis, foi indiciado por supostamente fugir da política por estar dirigindo um caso anteriormente utilizado em um tiroteio. Por já ter sido condenado por agressão sexual, Loomis foi classificado pelo COMPAS com um alto grau de risco sendo condenado a seis anos de prisão. Boa parte da defesa de Loomis estava na falta de informações sobre a forma de avaliação de riscos que o COMPAS havia utilizado, os recursos foram apresentados ao Tribunal e depois à Suprema Corte<sup>64</sup> que não admitiu o recurso, levando Loomis ao cumprimento da condenação sem conhecer claramente os elementos que o levaram ao cumprimento da pena e, em certa medida, cerceando as suas possibilidades de defesa.

No caso apresentado acima, o programa utilizado para avaliação do risco pode ter sido contaminado com algum tipo de enviesamento e ter produzido um resultado inadequado e discriminatório. Outros sistemas já apresentaram essa falha apresentando inclusive reflexos de discriminação racial<sup>65</sup>. Todo e qualquer comportamento discriminatório que cause prejuízos ao indivíduo é vedado pelo ordenamento jurídico brasileiro e deve ser combatido.

---

<sup>62</sup>Após uma série de denúncias sobre o racismo do algoritmo do twitter ao enquadrar fotos para composição da timeline, houve o reconhecimento desses vieses em seu algoritmo. Ver em: BBC, *Twitter finds racial bias in image-cropping AI*, 20 mai. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/technology-57192898>

<sup>63</sup> State vs Loomis. 881. N.W.2d 749 (Wis. 2016). Disponível em: <https://harvardlawreview.org/2017/03/state-v-loomis/>.

<sup>64</sup> Idem.

<sup>65</sup> Um exemplo recente envolve o algoritmo do twitter que apresentava um comportamento discriminatório contra pessoas negras. Ver em: BBC, *Twitter finds racial bias in image-cropping AI*, 20 mai. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/technology-57192898>

O inciso IV do art. 3º da Constituição Federal de 1988<sup>66</sup> estabelece a proibição de qualquer forma de discriminação e determina a persecução para o bem de todos, isto é, uma cláusula de proibição multidimensional que não é exaustiva em seu texto<sup>67</sup>. As previsões para o tratamento de dados sensíveis previstos na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e o princípio de não discriminação previsto no inciso IX do art. 6º da Lei 13.709/2018<sup>68</sup> são especificações dessa cláusula de proteção multidimensional aplicada ao contexto do uso de dados.

José Adilson Moreira, em seu livro, afirma que “*um ato discriminatório não apenas nega a igualdade de tratamento, mas também limita a possibilidade de ação autônoma*”<sup>69</sup>, por isso, a permissividade de continuidade de decisões com caráter discriminatório afeta restritivamente a autodeterminação informativa que é central na privacidade e proteção de dados.

Dentre as teorias discriminatórias, duas são as mais relevantes para o presente estudo: a primeira que trata das possibilidades de discriminações multidimensionais e a segunda que aborda a discriminação estrutural<sup>70</sup>. As discriminações multidimensionais podem ocorrer quando um indivíduo integra mais de um contexto de vulnerabilidade combinando gênero e raça, por exemplo. A discriminação estrutural é marcada pela vulnerabilização de grupos de maneira sistêmica, sem necessariamente direcionar a um indivíduo elementos discriminatórios, mas que o afetam em suas possibilidades de vida como exemplo as mulheres receberem uma remuneração inferior sob o argumento simplista do funcionamento de lógica do mercado em que elas supostamente geram um custo maior para o empregador.

---

<sup>66</sup> “Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: (...) IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.” In: BRASIL, *Lei 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm)

<sup>67</sup> SILVA, Paulo G. da., *Dignidade humana e discriminação: uma relação de contraste*, 23 mar. 2019, Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/dignidade-humana-e-discriminacao-uma-relacao-de-contraste-i-23032019>

<sup>68</sup> “Art. 6º As atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e os seguintes princípios: (...) IX - não discriminação: impossibilidade de realização do tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos;” In: BRASIL, *Lei 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm)

<sup>69</sup> MOREIRA, José Adilson. *O que é discriminação?* Casa do Direito, 2017, p.29

<sup>70</sup> RIOS, R. R.; SILVA, R. *Discriminação múltipla e discriminação interseccional: aportes do feminismo negro e do direito da antidiscriminação*. Revista Brasileira de Ciência Política, [s.l.], n. 16, p.11-37, abr. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcpol/n16/0103-3352-rbcpol-16-00011.pdf>



Tanto a discriminação multidimensional quanto a estrutural podem ocorrer de maneira direta quando conscientemente um ato utiliza um critério injustificável para prejuízo de um indivíduo ou de um grupo. Mas também podem ser alvos da discriminação indireta, também chamada de invisível por utilizar critérios aparentemente neutros e que, não intencionalmente, causam prejuízo a determinado grupo de vulnerabilidade<sup>71</sup>.

A discriminação pode ser experimentada no contexto dos algoritmos, uma vez que a programação feita por humanos permite que os sistemas sejam de alguma forma contaminados com os valores humanos, por vezes, discriminatórios<sup>72</sup>. Ademais, ainda que sejam minimizados os vieses inseridos na etapa de programação sistêmica, o sistema irá operar num cenário que há discriminação e, raramente, não será percebida pela inteligência artificial. Ao tratar sobre o conceito de discriminação algorítmica, Laura Mendes e Marcela Matiuzzo sintetizam:

“o termo “*discriminação algorítmica*” é utilizado, neste artigo, para englobar tanto cenários que envolvem afirmações estatisticamente inconsistentes quanto cenários em que as afirmações, embora estatisticamente lógicas, de alguma forma tomam os indivíduos que dela são objeto não de forma efetivamente individualizada, mas apenas como parte de um grupo.”<sup>73</sup>

A discriminação algorítmica pode se expressar no comportamento de um sistema de variadas formas quais sejam: discriminação por erro estatístico, por generalização, pelo uso de informações sensíveis e limitadora do exercício de direitos<sup>74</sup>. Nos casos por erro estatístico há um erro equacional na estatística apresentada e que promove um resultado discriminatório, as discriminações por generalização estão adequadas estatisticamente, mas acabam por incluir o indivíduo em determinado grupo a qual ele não pertence<sup>75</sup>. Quando ocorre pelo uso de informações sensíveis, a discriminação é fruto do processamento de dados protegidos com maior grau de sigilo ainda que apresente resultados coerentes do ponto de vista

---

<sup>71</sup> HEEMAN, Thimothie A.. *Teoria do impacto desproporcional e proteção de grupos vulneráveis*. 10 jun. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opinia-o-e-analise/colunas/direito-dos-grupos-vulneraveis/teoria-do-impacto-desproporcional-e-protecao-de-grupos-vulneraveis-10062021>

<sup>72</sup> PASQUALE, Frank. *The black box society: the secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press, 2015.

<sup>73</sup> MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. *Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia*. Revista de Direito Público, Porto Alegre, v. 16, n. 90, p. 39-64, nov./dez. 2019, p.61

<sup>74</sup> Idem, p.62

<sup>75</sup> Idem.

matemático e, por fim, as hipóteses limitadoras de direitos que podem ser corretas estatisticamente e levar a um grau restritivo do exercício de um direito, sendo, portanto, discriminatória<sup>76</sup>.

As decisões ainda podem ser disfuncionais quando não atendem ao objetivo esperado pelo usuário inviabilizando a utilização de determinado produto ou serviço que simplesmente não funcionou conforme as expectativas inicialmente programadas. Decisões injustas geralmente estão relacionadas a alguma negativa de direitos. Nem sempre a inadequação estará relacionada a algum erro estatístico ou vinculado ao funcionamento do próprio sistema, isso ocorre porque como visto anteriormente, não há uma relação de causalidade direta nas decisões e sim uma análise de probabilidades a partir de correlações feitas pelo algoritmo e que podem compor o grupo de correlações espúrias<sup>77</sup> componentes do aumento da injustiça por vezes operada pelo uso desses sistemas.

Esses três grupos de decisões inadequadas - discriminatórias, disfuncionais e injustas - podem ser encontrados em decisões automatizadas ou em decisões humanas.

Decisões tradicionais – não automatizadas ou exclusivamente humanas – são influenciadas pelas experiências do próprio indivíduo tomador de decisão que acaba imprimindo um enviesamento ou preconceito no momento de decidir. Há muito foi superada a ideia de neutralidade nos julgamentos humanos, inclusive pelo direito que não pressupõe a existência de juízes neutros nos problemas que chegam ao judiciário e trabalha com mecanismos para minimizar os prejuízos que possam advir da falta de neutralidade de um julgador.

No entanto, o mesmo não pode ser dito das decisões automatizadas. As questões relacionadas a neutralidade de incrementos tecnológicos ainda estão sob disputa, enquanto alguns afirmam a neutralidade dos algoritmos e a autossuficiência das inteligências artificiais, há estudos que demonstram que os sistemas são capazes de reproduzir e até mesmo acentuar previsões discriminatórias<sup>78</sup>. Por isso, não há uma

---

<sup>76</sup> Idem, p.63

<sup>77</sup> FRAZÃO, Ana. *Responsabilidade civil de administradores de sociedades empresárias por decisões tomadas com base em sistemas de inteligência artificial*. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (Org.). *Inteligência artificial e Direito: ética, regulação e responsabilidade*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. *E-book*.

<sup>78</sup> Um escândalo envolvendo uma inteligência artificial da Amazon para recrutamento de funcionários revelou um enviesamento na contratação prioritária de homens, reforçando as disparidades entre homens e mulheres no mercado de trabalho. Ver em: DASTIN, Jeffrey. *Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women*, 10 out. 2018. Disponível em:

garantia de que as decisões automatizadas sejam realmente melhores - qualitativamente - do que as decisões humanas, especialmente em casos em que a subjetividade deve ser considerada para avaliação final.

Em termos quantitativos, que envolvem a velocidade das decisões ou volume de dados processados no processo decisório, é certo que as decisões automatizadas possuem a vantagem de utilizar os benefícios do *Big Data* para seu funcionamento conforme descrito no capítulo anterior.

Mas a utilização do *Big Data* para processos decisórios também pode ser prejudicial ao indivíduo. No estudo sobre os efeitos da discriminação de gênero em processos automatizados Maria Lindoso mapeou algumas possibilidades de falhas em julgamentos algorítmicos segundo as etapas decisórias a partir do fenômeno do *Big Data*:

“Coletar e armazenar os dados, portanto, é uma etapa com potencial discriminatório que antecede o *data mining* feito pelos sistemas automatizados de processos decisórios, mas que pode impactar diretamente em seus resultados. Essa discriminação de gênero pelos dados e base de dados pode se dar (a) pela falta de representatividade; (b) pelo uso de dados históricos; (c) pela supressão de dados pessoais sensíveis; e (d) pela anonimização de dados pessoais.

Por outro lado, a discriminação de gênero por algoritmos foi abordada como sendo a etapa do processo decisório que, efetivamente, faz a análise estatística e que disponibiliza o resultado final. (...) Ela pode se dar (a) pelo desenho algorítmico; (b) pelo treinamento do algoritmo; e/ou (c) pelas correlações e inferências estatísticas do próprio *data mining*.<sup>79</sup>

São diversos os momentos em que podem ocorrer falhas no processo decisório e em cada um deles os direitos do titular podem ser colocados em risco. Preocupar-se com as possibilidades discriminatórias em que um sistema pode incorrer constitui uma medida obrigatória considerando o contexto de proteção de dados, não somente pela mitigação de riscos e demonstração de *accountability* nos processos, mas também por determinação do ordenamento estabelecido pela carta magna. A dignidade humana só existe de maneira plena em um ambiente em que não é permitida a discriminação e isso se aplica aos vários cenários do mundo digital.

Conforme organizado por Maria Lindoso, duas etapas aptas a gerar falhas no processo decisório envolvem a qualidade dos dados utilizados e o uso de dados

---

<https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scrapes-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G>

<sup>79</sup> LINDOSO, Maria Cristine Branco. *Discriminação de gênero em processos decisórios automatizados*. 2019. Dissertação (Mestrado em Direito) — Universidade de Brasília, Brasília, 2019. p. 73.

históricos, sobre os quais algumas considerações adicionais são relevantes. Tratar da base de dados utilizada pelo algoritmo é determinante para a qualidade do resultado gerado por aquele sistema<sup>80</sup> e pode influenciar e levar as situações de discriminação algorítmica apresentadas acima.

Eventuais imprecisões ou desatualizações dos dados podem levar a construção de resultados inadequados pelos sistemas, sendo imprescindível a busca por uma base de dados de qualidade sobre o qual opere o tratamento. O mesmo ocorre pela via dos dados históricos que podem não corresponder a realidade do resultado uma vez que estão defasados ou desatualizados para determinada situação concreta. A importância desses dois elementos é compreensível e recomendável pelos especialistas do tema, no entanto, nem sempre acolhida pelos agentes de tratamento.

Isso porque não há clareza metodológica nem regulamentar sobre a forma de tratamento dos dados, o que difere esse tratamento das análises estatísticas clássicas em que há um rigor metodológico na conformação do estudo tanto em relação as etapas de coleta de dados bem como os processos como em que serão utilizados. De maneira bem diversa, o *data mining*<sup>81</sup> opera a mineração de dados sem clareza em relação aos critérios de seleção dos dados ou sobre como esse conteúdo será guardado para interpretação do sistema.

A falta de rigor na seleção dos dados utilizados como *inputs* para o sistema pode permitir a entrada de dados de “baixa qualidade” – também entendidos como dados descontextualizados<sup>82</sup> – para determinada decisão e podem levar a correlações falsas de maneira que a transferência de vieses presentes nos dados para o resultado final do sistema não guarde uma relação verdadeira com o contexto da decisão, tornando-a uma decisão inadequada.

Problema semelhante atinge as decisões que utilizam dados históricos como *inputs*, esses dados constroem duas inverdades para os sistemas, a primeira ao informar que um modelo será mantido com o passar do tempo, sem alterações, como

---

<sup>80</sup> BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. *Big Data's disparate impact*. California Law Review, 2016, p. 1.

<sup>81</sup> O data mining opera como uma ferramenta do estudo estatístico do *Big Data* para automatização de padrões identificáveis nos dados. Ver em: CALDERS, Toon; CUSTERS, Bart. What is Data Mining and How Does It Work? In: CUSTERS, Bart *et al.* (Org.). *Discrimination and Privacy in the Information Society*. Data Mining and Profiling in Large Databases. Springer: 2013.

<sup>82</sup> SILVA, Selena; KENNEY, Martin. *Algorithms, Platforms and Ethnic Bias: An Integrative Essay*. Clark Atlanta University: Phylon, v. 55, 2018, p. 57.

uma realidade estática<sup>83</sup>. A segunda, que os *inputs* utilizados no tratamento são suficientemente representativos para a categoria que é interpretada pelo sistema, o que também não é uma regra<sup>84</sup>. Observe que as alterações da realidade são esperadas nos contextos humanos de modo que não contar com essas mudanças é admitir uma rápida desatualização do sistema que pode inclusive perder sua utilidade se não conseguir adaptar-se aos novos cenários.

Tratando das falhas em julgamentos algorítmicos, os ruídos de determinado programa podem culminar em resultados discriminatórios e assim serem uma expressão da discriminação multidimensional uma vez que ocorrem segundo fatores imprevisíveis e não esperados pelo sistema, sendo – em regra – descobertos estatisticamente após a constatação de prejuízos ao indivíduo. Por outro lado, a existência de vieses nesses julgamentos evidencia o potencial discriminatório estrutural dos sistemas. O enviesamento é previsível e, portanto, pode ser observado em etapas anteriores a ocorrência de prejuízo ao indivíduo.

Pode ser ainda que a análise estatística esteja totalmente adequada do ponto de vista matemático e ainda assim produzir resultados discriminatórios, por isso, o sistema deve conter entradas para verificação e correção desses resultados, conforme disposto pela professora Ana Frazão:

“Mesmo quando o raciocínio estatístico estiver certo, é forçoso concordar em que este, em si, não deixa de representar uma espécie de discriminação, na medida em que o julgamento a respeito de uma pessoa é feito a partir de critérios gerais que desconsideram a sua individualidade. Por essa razão, em que pesem a utilidade e a importância da estatística, há que se tomar cuidado com o seu emprego amplo e absoluto, sem que existam mecanismos ou válvulas de escape para a correção dos resultados.”<sup>85</sup>

Há de se ressaltar que a participação humana na programação do sistema é responsável pela inserção dos dados iniciais que serão alvo do tratamento e

---

<sup>83</sup> Idem, p. 58.

<sup>84</sup> SILVA, Selena; KENNEY, Martin. *Algorithms, Platforms and Ethnic Bias: An Integrative Essay*. Clark Atlanta University: Phylon, v. 55, 2018, p. 55.

<sup>85</sup> FRAZÃO, Ana. *Fundamentos da proteção dos dados pessoais. Noções introdutórias para a compreensão da importância da Lei Geral de Proteção de Dados*. In: FRAZÃO, Ana; TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato (coord.). *A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e Suas Repercussões no Direito Brasileiro*. Revista dos Tribunais: São Paulo, 2019, p. 23 – 52.

involuntariamente, pode haver a contaminação desses dados com os preconceitos do programador<sup>86</sup>.

O processo de descoberta do enviesamento dos sistemas não é tarefa simples e envolve agentes versados no funcionamento da programação da Inteligência Artificial<sup>87</sup>, por isso, a multidisciplinariedade ganha destaque nessa área para que programadores, demais gestores de objetivos do programa, administradores, juristas e outros interessados consigam reparar os prejuízos que advêm de decisões inadequadas;

Antes de verificar alternativas para corrigir essas falhas, há de se ressaltar alguns dos outros elementos que acompanham a ocorrência da discriminação algorítmica e as dificuldades de combatê-la.

## 2.2. Disputa entre transparência e opacidade

Um dos principais pontos que impedem uma atuação efetiva de agências reguladoras e dos próprios indivíduos para correção de decisões automatizadas inadequadas reside na falta de transparência por parte dos programas ou sistemas. A transparência desses sistemas envolve muitas camadas de proteção interna para a continuidade do negócio de modo que o segredo industrial é constantemente invocado para impedir a abertura e explicação sobre o funcionamento dos algoritmos<sup>88</sup>.

Previamente, deve-se considerar o que integra a transparência dos sistemas que consiste em dois aspectos, sendo o primeiro diretamente relacionados a acessibilidade de informações sobre um sistema e o segundo relacionado a compreensibilidade dessas informações<sup>89</sup>. A dificuldade em contemplar ambos aspectos consiste no grau cada vez maior de assimetria informacional entre os usuários de determinado sistema e seus programadores, isso em razão do aumento de

---

<sup>86</sup> LIMA, Taísa M. M de., SÁ, Maria de F. F. de. *Inteligência artificial e lei geral de proteção de dados pessoais: o direito à explicação nas decisões automatizadas*. Revista Brasileira de Direito Civil, Belo Horizonte, v. 26. pp. 227 – 246, out./dez. 2020, p. 231.

<sup>87</sup> 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, 2019.

<sup>88</sup> FRAZÃO, Ana. *Transparência de algoritmos x segredo de empresa*. 09 jun. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniaoeanalise/colunas/constituicaoempresaemercado/transparenciadealgoritmo-s-x-segredo-de-empresa-09062021>

<sup>89</sup> MITTELSTADT, Brent Daniel et al. *The ethics of algorithms: Mapping the debate*. Big Data & Society, 1-21, jul.-dez. 2016.

uso de técnicas de *machine learning* que resultam em resultados incompreensíveis<sup>90</sup> até mesmo para os programadores originais de determinado sistema, conforme exposto no tópico sobre inteligência artificial.

Sobre a opacidade, o problema possui uma natureza técnica mais complexa uma vez que as linhas de programação que compõem cada algoritmo são utilizadas para dificultar a decodificação do programa. Isso porque a opacidade acompanha a inescrutabilidade dos algoritmos utilizada pelos programadores também como uma forma de segredo industrial que impeça o amplo conhecimento das fórmulas que fazem determinado programa funcionar<sup>91</sup>. A partir da falta de opacidade que afeta a transparência, os algoritmos se tornaram conhecidos como caixas pretas (*black boxes*)<sup>92</sup> pela dificuldade em conhecer o seu funcionamento.

A opacidade dos sistemas também pode ser percebida não apenas pela via da defesa do segredo industrial que será exposta mais adiante, mas também por meio da inescrutabilidade que pode atingir até mesmo quem o concebeu. Essa hipótese de desconhecimento de como um sistema chega a determinado resultado vai de encontro a lógica de compreensão que compõe a transparência, Isabela Ferrari assim descreve:

“algoritmos apenas podem ser considerados compreensíveis quando o ser humano é capaz de articular a lógica de uma decisão específica, explicando, por exemplo, a influência de determinados *inputs* ou propriedades para a decisão.”<sup>93</sup>

Por ser a opacidade relacionada a dificuldade de decodificação de resultados existem obstáculos técnicos para concretizar a transparência, isso porque a cada novos elementos incluídos nas cadeias de informação há menos possibilidade de explicação ou previsibilidade do funcionamento interno dos algoritmos são incluídas diversas

---

<sup>90</sup> Em modelos de *deep learning*, como em redes neurais artificiais, a explicação do processo de tomada de decisão do algoritmo tem procedimentos incompreensíveis, o que os faz inescrutáveis, insondáveis ou incompreensíveis conforme explica. Ver em: SILVEIRA, Sergio. A., SILVA, Tarcizio. *Controvérsias Sobre Danos Algorítmicos: discursos corporativos sobre discriminação codificada*. Revista Observatório, Vol. 6, n. 4, Julho-Setembro. 2020, pp. 1-17.

<sup>91</sup> DONEDA, Danilo; ALMEIDA, Virgílio A.F. . *What Is Algorithm Governance?*. IEEE Internet Computing, v. 20, p. 60-63, 2016, p.61.

<sup>92</sup> PASQUALE, Frank. *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*, Harvard University Press, 2015.

<sup>93</sup> FERRARI; BECKER; WOLKART. *Arbitrium ex Machina: panorama, riscos e a necessidade de regulação ds decisões informadas por algoritmos*. Revista dos Tribunais, vol. 995, Set/2018.

incertezas<sup>94</sup> com as quais o sistema lida por meio de correlações que são de difícil compreensão para os humanos.

Apesar dessas dificuldades listadas acima, a transparência é um princípio previsto no artigo 6º, inciso VI da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais<sup>95</sup>, o que a torna uma medida obrigatória e constitui um dos pilares para o exercício de diversos direitos garantidos ao titular, objeto do capítulo seguinte. Ou seja, a transparência é um princípio orientador do ordenamento jurídico para o tratamento de dados pessoais. A transparência faz parte da atuação de boa-fé dos agentes de tratamento ao garantir aos titulares “*informações claras precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento, observados os segredos comercial e industrial*”, o que igualmente se torna uma obrigação quando se trata, por exemplo, da exigibilidade de consentimento do titular e de uma maior consciência do titular sobre o tratamento de seus dados<sup>96</sup>.

É certo que os sistemas protetivos devem ser harmonizados entre si de modo que a proteção ao titular de dados deve coexistir com a proteção ao segredo industrial e suas dimensões concorrenciais<sup>97</sup>, que podem ser afetadas por uma exposição indevida do funcionamento dos algoritmos. Mas o segredo comercial não é um direito absoluto e pode ser relativizado em prol de interesses sociais<sup>98</sup>, como por exemplo, nas hipóteses de produção de efeitos discriminatórios descritas no tópico anterior ou em outras previsões já conhecidas do ordenamento jurídico sobre o qual o segredo do negócio possa ser mitigado<sup>99</sup>.

---

<sup>94</sup> As incertezas não estão adstritas a inadequação de modelos de inteligência artificial, uma vez que abarcam as noções de indeterminação, ambiguidade e ignorância. Ver em: Science for Environment Policy, *The Precautionary Principle: decision making under uncertainty*. Future Brief 18. Produced for the European Commission DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol, 2017. Disponível em: <http://ec.europa.eu/science-environment-policy>

<sup>95</sup> “Art. 6º As atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e os seguintes princípios: (...) VI - transparência: 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;” In: BRASIL, Lei 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)

<sup>96</sup> LINDOSO, Maria Cristine Branco. *Discriminação de gênero em processos decisórios automatizados*. 2019. Dissertação (Mestrado em Direito) — Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

<sup>97</sup> FRAZÃO, Ana. *Big Data e aspectos concorrenciais do tratamento de dados pessoais*. In: Laura Schertel; Danilo Doneda; Ingo Wolfgang; Otavio Luiz; Bruno Bioni.. (Org.). *Tratado de proteção de dados pessoais*. 1ed.: Editora Forense, 2020, v. 1, p. 535-552, p. 541.

<sup>98</sup> FRAZÃO, Ana. *Transparência de algoritmos x segredo de empresa*. 09 jun. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniaoeanalise/colunas/constituicaoempresamercado/transparenciadealgoritmo-s-x-segredo-de-empresa-09062021>

<sup>99</sup> A Lei de Propriedade Industrial possui uma relativização ao segredo do negócio absoluto em casos de disputas judiciais previstas no art. 206 da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. BRASIL, *Lei 9.279*,



Na verdade, quando a efetivação do sistema protetivo encontrar óbice na transparência dos algoritmos, em regra, há a invocação de um falso binário entre segredo industrial e transparência que pressupõe uma habilidade que todo e qualquer indivíduo tenha para entender e processar as respostas fornecidas pelo sistema e que é amparada na causalidade<sup>100</sup>. Ou seja, há uma crença de que a simples disponibilização de toda informação utilizada para tomada de decisão seja apta a aumentar a confiança nesses sistemas, sem haver qualquer ponderação sobre o contexto de determinada informação, cabendo a ressalva de que a mera disponibilização de informações não garante nenhum grau de inteligibilidade das mesmas<sup>101</sup>.

Observe como a coexistência desses sistemas em relação as decisões automatizadas estão previstas no §2º do artigo 20 da Lei 13.709/2018:

“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.”<sup>102</sup>

O texto da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais estabelece que, caso o titular não consiga obter as repostas solicitadas ao agente de tratamento, caberá à ANPD fiscalizar<sup>103</sup> o agente de tratamento e determinar as adequações devidas e,

---

de 14 de maio de 1996 – Regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm)

<sup>100</sup> BIONI, B. R.; LUCIANO, M.. *O Princípio da Precaução na Regulação de Inteligência Artificial: Seriam as Leis de Proteção de Dados o seu Portal de Entrada?* In: Ana Frazão; Caitlin Mulholland. (Org.). *Inteligência Artificial e Direito - Ética, Regulação e Responsabilidade*. 1 ed. São Paulo: Thomson Reuters, 2019, v.1, p. 207-231, p. 223.

<sup>101</sup> VERONESE, Alexandre. *Os direitos de explicação e de oposição frente às decisões totalmente automatizadas: comparando a RGPD da União Europeia com a LGPD Brasileira*. In: FRAZÃO, Ana; TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato (coord.). *A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e Suas Repercussões no Direito Brasileiro*. Revista dos Tribunais: São Paulo, 2019

<sup>102</sup> BRASIL, *Lei 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)

<sup>103</sup> A competência de auditoria não é exclusiva da ANPD, sendo permitida a participação de auditores independentes até mesmo como medida de *accountability*. Ver em: FRAZÃO, Ana. *Transparência de algoritmos x segredo de empresa*. 09 jun. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniaoeanalise/colunas/constituicaoempresamercado/transparenciadealgoritmo-s-x-segredo-de-empresa-09062021>

sendo uma agência fiscalizadora, poderá fazer essa verificação minimizando riscos de comprometimento concorrencial coordenando trabalho com outras agências como o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE).

Atuação conjunta para garantir a efetividade da transparência dos sistemas é imprescindível para atingir o objetivo de acesso e compreensibilidade que compõem esse dever, quanto ao acesso as informações existem algumas justificativas que envolvem justamente problemas relacionados a continuidade dos negócios. O professor Danilo Doneda pondera algumas dessas justificativas pela falta de transparência sendo as principais<sup>104</sup>: (i) a possível desvantagem concorrencial que pode advir do amplo conhecimento dos algoritmos, (ii) a proteção à propriedade intelectual resguardada na maioria dos ordenamentos jurídicos, (iii) a possibilidade de “enganar” o algoritmo ao conhecer o seu funcionamento.

Tratar a transparência como uma ferramenta que impeça os problemas relacionados as decisões automatizadas é medida simplista porque nem sempre a transparência será suficiente para evitar ou reparar os prejuízos em decisões inadequadas. Ao tratar da transparência em algoritmos, Kroll e colaboradores apresentam limitações que a transparência possa sofrer e que foram assim traduzidos pela professora Laura Mendes e Marcela Matiuzzo:

“primeiro, porque a transparência pode simplesmente ser inatingível – haverá ou razões públicas fundamentadas que afastam o direito à divulgação, como, por exemplo, a segurança nacional, ou motivos privados voltados à prevenção de comportamentos estratégicos voltados a burlar o sistema<sup>23</sup>; segundo, porque a transparência talvez seja insuficiente – mesmo que uma decisão seja pública, “[os] métodos geralmente são insuficientes para verificar as propriedades dos sistemas de softwares se esses sistemas não tiverem sido projetado considerando avaliações e prestações de contas futuras” (2017, p. 633), como muitas vezes é o caso; terceiro, sempre que um algoritmo incorpora algum tipo de aleatoriedade – o que é, indiscutivelmente, uma função fundamental dos sistemas informatizados –, a presença de transparência total nada garante<sup>24</sup>; quarto, sistemas “inteligentes” que mudam com o tempo e se adaptam ao contexto,

---

<sup>104</sup> DONEDA, Danilo; ALMEIDA, Virgílio A.F. . *What Is Algorithm Governance?*. IEEE Internet Computing, v. 20, p. 60-63, 2016, p.63.

como os algoritmos que fazem uso de *machine learning*, não podem ser devidamente compreendidos por meio de soluções de transparência.”<sup>105</sup>

Simplesmente exigir normativamente a transparência dos algoritmos não é uma medida suficiente para coibir nem tampouco reparar os prejuízos que venham das inadequações encontradas em resultados apresentados por eles, há outras razões que são suscitadas pelos agentes de tratamento que constituem entraves a incoerência de prejuízos aos usuários e que nem sempre estão adstritos a transparência.

Com a finalidade de conhecer as justificativas apresentadas pelas empresas em casos de danos algoritmos, Sérgio Silveira e Tarcizio Silva<sup>106</sup>, mapearam as respostas apresentadas pelas empresas envolvidas em oito episódios entre 2017 e 2019 com as justificativas e medidas adotadas para evitar problemas semelhantes podendo ser resumidos em: (i) alegação do contínuo processo de melhoria como inerente as tecnologias digitais, (ii) justificativa de que os sistemas apenas revelam as desigualdades já existentes na sociedade e (iii) que eventuais responsabilidades estariam ligadas a detalhes estritamente técnicos, por isso, os impactos seriam externalidades do funcionamento sistêmico.

Essas justificativas apresentadas pelos agentes de tratamento revelam a dificuldade em obter uma solução para efetivar os direitos do titular frente as decisões automatizadas pelas dificuldades técnicas e não técnicas na solução dos problemas, contudo, sendo o presente tópico dedicado a transparência e opacidade dos sistemas, ressalta-se a importância desse direito/dever relativo à transparência ainda que possa aumentar em alguma medida o custo de desenvolvimento e acompanhamento desses sistemas.

Algumas alternativas ao problema da transparência e opacidade surgiram ao longo dos últimos anos afim de diminuir a distância entre a compreensão do sistema e o usuário final, que ocorre em razão do grau de complexidade do funcionamento algorítmico, na maioria das vezes, incompreensível para o usuário. Em alguns casos, especialmente ligados a Inteligência Artificial preditiva, a dificuldade de

---

<sup>105</sup> MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. *Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia*. Revista de Direito Público, Porto Alegre, v. 16, n. 90, p. 39-64, nov./dez. 2019, pp. 61.

<sup>106</sup> SILVEIRA, Sergio. A., SILVA, Tarcizio. *Controvérsias Sobre Danos Algorítmicos: discursos corporativos sobre discriminação codificada*. Revista Observatório, Vol. 6, n. 4, Julho-Setembro. 2020, pp. 1-17, p. 8.

decodificação das correlações utilizadas por determinado sistema para a resposta apresentada<sup>107</sup> aparenta ser um óbice intransponível, o que direciona a atuação para outras etapas que não sejam dependentes do escrutínio da decisão.

O foco dessas alternativas se orientam para a etapa de treino dos algoritmos chamado *data training* em que o programador insere nos sistemas dados para ensinar as correlações que devem ser extraídas pelo sistema, adequando as linhas de programação para o interesse do programador ao desenvolver o sistema<sup>108</sup>. Uma série de exemplos são utilizados para formar correlações que sirvam de regra para o sistema e, a partir de então, conseguir formular conclusões generalizadas<sup>109</sup>.

Nesse sentido, os dados utilizados para essa etapa podem ser determinantes para o funcionamento do sistema, por isso, a utilização ou não de dados sensíveis pode ser avaliada, a verificação de resultados lógicos e o nível de adequação também podem ser analisados nessa etapa de teste das correlações<sup>110</sup>. De maneira prospectiva, é possível, inclusive, verificar se o sistema está reproduzindo um modelo de inferências discriminatórias, isso porque os resultados lógico-matemáticos também podem expressar elementos discriminatórios que estejam corretos do ponto de vista estatístico<sup>111</sup>.

Outra alternativa envolve a criação de uma ética para os programadores que devem sistematizar a sua programação a partir de alguns critérios gerais que evitem os resultados discriminatórios e não sirvam exclusivamente aos interesses do mercado. Ben Green propõe um modelo em que esse conjunto de princípios executável em três etapas aconteça a partir do reconhecimento de interesses coletivos nos sistemas, uma ponderação de efeitos das decisões virtuais no mundo real e, por fim, a aplicação dessas duas etapas nos sistemas já em funcionamento para eventuais correções<sup>112</sup>.

---

<sup>107</sup> BAROCAS, Solon, et. al. *Big data, Data Science, and Civil Rights*. Computing Community Consortium Catalyst, 2017, p. 5.

<sup>108</sup> KLEINBERG, Jon; et. al. *Discrimination in the age of algorithms*. Journal of Legal Analysis, vol. 10, 2018, pp.113–174, 2019, p. 149. Disponível em: <https://academic.oup.com/jla/article/doi/10.1093/jla/laz001/5476086>.

<sup>109</sup> DOMINGOS, Pedro. *O algoritmo mestre: como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo*. São Paulo: Novatec, 2017. E-book.

<sup>110</sup> COSTA, Inês da Silva. *A proteção da pessoa na era dos big data: a opacidade do algoritmo e as decisões automatizadas*. Revista Electrónica de Direito, vol. 24, n. 1, fev/2021, pp. 33 – 82, p. 70.

<sup>111</sup> O'NEIL, Cathy. *Weapons of math destruction. How Big Data increases inequality and threatens democracy*. New York: Crown Publishers, 2016. E-book.

<sup>112</sup> GREEN, Ben. *Data Science as Political Action: Grounding Data Science in a Politics of Justice*. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1811/1811.03435.pdf>.

Por mais que sejam medidas que antecipem os riscos de decisões inadequadas produzidas pelos sistemas, a falha nos julgamentos algorítmicos suscita uma desconfiança em relação aos próprios sistemas. Como descrito acima, havia uma expectativa de que o uso de sistemas inteligentes e estatísticos derivados do processamento do *Big Data* fosse o suficiente para evitar os problemas decisórios humanos que podem ser carregados de preconceitos e vieses, mas que não foram suficientes.

O funcionamento dos algoritmos segundo equações matemáticas que processam correlações com a possibilidade de criar inferências a partir de modelos estatísticos aumentou a expectativa de que esses sistemas poderiam promover decisões melhores que as decisões humana. Contudo, essas decisões dependem da capacidade de quantificação e objetivação delas. Por isso, as informações que exigem um grau maior de subjetividade na interpretação podem ser ineficazes do ponto de vista do funcionamento algorítmico, mas essenciais nas relações humanas<sup>113</sup>.

O movimento de matematização e quantificação das informações sociais é uma realidade desde o final do século XX com a busca por maior “*precisão, objetividade e previsibilidade*”, nos termos da professora Ana Frazão<sup>114</sup>. No entanto, essa metodologia decisória possui um grande risco quando utilizada de maneira finalística e, em relação a esses contextos, há uma desconfiança relacionada a esses mecanismos.

Cathy O’Neil conclui que em certa medida os algoritmos podem ser considerados verdadeiras armas matemáticas de destruição<sup>115</sup> porque levam a uma série de decisões incontestáveis e presumidas como verdadeiras tanto pela crença nos conhecimentos quantificáveis como pela incompreensibilidade de boa parte dessas decisões que utilizam redes neurais ou sistemas de *deep learning* e podem ser utilizados para um propósito destrutivo sob a proteção do manto da coerência

---

<sup>113</sup> COHEN, Julie E. *Examined lives: informational privacy and the subject as object*. Stanford Law Review, v. 52, 2000, pp. 1373-1438, p. 1376

<sup>114</sup> FRAZÃO, Ana. *Discriminação algorítmica Os algoritmos como a última fronteira da “matematização” do mundo*. 30 jun. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-mercado/discriminacao-algoritmica-3-30062021>

<sup>115</sup> O’NEIL, Cathy. *Weapons of math destruction. How Big Data increases inequality and threatens democracy*. New York: Crown Publishers, 2016. *E-book*.

estatística levando a crer que seja uma verdade, quando pode apresentar um resultado irreal para determinado cenário<sup>116</sup>.

A hostilidade com os algoritmos não é a melhor postura em relação a essas falhas, uma vez que são notáveis os benefícios decorrentes dessa tecnologia. Ademais, boa parte dos problemas é causado pela imprecisão humana no momento de estabelecer os objetivos para o funcionamento do sistema ou então pela desconsideração com os limites interpretativos que acompanham determinado resultado equacional<sup>117</sup>.

Um dos fenômenos do uso indiscriminado das decisões automatizadas é justamente levar o desenvolvimento desses sistemas para questões encaradas como complexas pela própria humanidade. Novamente, o caso envolvendo a COMPAS<sup>118</sup> é relevante para esse estudo. Em todo o mundo a condenação de um indivíduo à prisão é feito a partir de uma série de critérios e etapas para individualizar a pena a ser cumprida por determinado criminoso, juízes enquanto representantes do Estado avaliam a situação para chegar a uma dosimetria de pena considerada como adequada em relação a determinada conduta, o que revela o nível de complexidade dessa decisão. É uma demonstração de que ao mesmo tempo em que há tentativas para facilitar a determinação da pena a ser cumprida por sistemas automatizados que não buscam apenas otimizar tempo e espaço, existe uma busca por facilitar a decisão do indivíduo responsável por fixar a sentença.

Há questões que são complexas, não suportam uma simples quantificação de resultados uma vez que exigem análises de circunstanciais na determinação do resultado. No entanto, rejeitar os algoritmos não parece uma medida adequada ao enfrentamento das problemáticas decorrentes da inadequação das decisões causadas por eles. Como será visto a seguir, os regramentos protetivos têm pensado em alternativas para minimizar os possíveis prejuízos do uso dessas tecnologias segundo a busca pela guarda de interesses dos titulares de dados expressos por meio de direitos em relação ao uso dessa tecnologia.

---

<sup>116</sup> Nesse sentido, ver: O'NEIL, Cathy. *The era of blind faith in Big Data must end*. TED 2017, abr.2017. Disponível em: [https://www.ted.com/talks/cathy\\_o\\_neil\\_the\\_era\\_of\\_blind\\_faith\\_in\\_big\\_data\\_must\\_end](https://www.ted.com/talks/cathy_o_neil_the_era_of_blind_faith_in_big_data_must_end).

<sup>117</sup> RUSSELL, Stuart. *Human Compatible. Artificial intelligence and the problem of control*. Penguin, 2019. *E-book*.

<sup>118</sup> State vs Loomis. 881. N.W.2d 749 (Wis. 2016). Disponível em: <https://harvardlawreview.org/2017/03/state-v-loomis/>.

## CAPÍTULO 3 – Exercício do direito à revisão em decisões automatizadas

### 3.1 Considerações Preliminares

Apesar das dificuldades apresentadas acima sobre os riscos de as decisões automatizadas produzirem efeitos negativos em relação aos usuários, o sistema protetivo previu hipóteses para garantir a segurança e a preservação de integridade dos direitos dos titulares que serão expostos nesse capítulo. Ao final, serão apresentadas algumas hipóteses para efetivação desses direitos.

Como visto anteriormente, o sistema de proteção de dados europeu é o principal referencial para a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e, por isso, muitas aplicações e detalhamentos dos dispositivos que compõem a Lei 13.709/2018 serão aprofundados a partir das considerações do RGPD tendo em vista o grau de amadurecimento percebido por esse sistema regulatório.

Para verificar o direito dos titulares frente as decisões automatizadas é preciso retomar o art. 20 da LGPD que garante o direito à revisão que é central para garantir a autodeterminação dos usuários. O direito à revisão compreende algumas facetas e que, para isso, serão apresentadas, de maneira progressiva, a seguir.

### 3.2 Direito à explicação

Inicialmente, a possibilidade de revisão só é possível a partir do conhecer aquilo que foi decidido, nesse sentido, as considerações sobre a transparência ganham destaque para permitir a revisão das decisões automatizadas<sup>119</sup>. O sentido de compreensibilidade ou explicabilidade que compõe a transparência é essencial para o pleno exercício desse direito, no entanto, não deve haver uma simplificação da transparência enquanto mera possibilidade de exigir informações sobre a racionalidade de uma decisão<sup>120</sup> sem a equivalente exigência de que essa racionalidade apresentada seja compreensível.

---

<sup>119</sup> MONTEIRO, Renato Leite. *Existe um direito à explicação na Lei Geral de Proteção de Dados do Brasil?* Artigo Estratégico 39, Instituto Igarapé, 2018, p. 9.

<sup>120</sup> BIONI, B. R.; LUCIANO, M.. *O Princípio da Precaução na Regulação de Inteligência Artificial: Seriam as Leis de Proteção de Dados o seu Portal de Entrada?* In: Ana Frazão; Caitlin Mulholland.

Essa relação observada entre o direito à explicação e o princípio da transparência é verificada em diversos outros sistemas de proteção de dados e não é inédita no ordenamento jurídico brasileiro. A Lei 12.414/2015 – Lei do Cadastro Positivo<sup>121</sup> – já havia previsto a possibilidade de revisão nas decisões automatizadas, o que necessariamente passa pela lógica da explicação a fim de obter uma revisão.

O RGPD prevê esse direito de obter informações relacionadas a compreensibilidade das decisões na alínea “f”, do §1º do artigo 13:

“Artigo 13 - Informações a facultar quando os dados pessoais são recolhidos junto do titular

1. Quando os dados pessoais forem recolhidos junto do titular, o responsável pelo tratamento facultar-lhe, a quando da recolha desses dados pessoais, as seguintes informações:

(...)

f) A existência de decisões automatizadas, incluindo a definição de perfis, referida no artigo 22, nº 1 e 4, e, pelo menos nesses casos, **informações úteis relativas à lógica subjacente**, bem como a importância e as consequências previstas de tal tratamento para o titular dos dados.”<sup>122</sup>

(grifo próprio)

Exigir o conhecimento da lógica subjacente aos sistemas pode parecer uma tarefa difícil por ir contra a natureza dos sistemas que não objetivam apresentar explicações<sup>123</sup>, mesmo assim, não é uma tarefa impossível. Conhecer a lógica subjacente pode ser materializada na divulgação da categoria de dados utilizados como *inputs*, a relação existente entre *inputs* e os resultados apresentados, as características de caráter relevante filtradas pelo sistema e até mesmo os marcadores

---

(Org.). Inteligência Artificial e Direito - Ética, Regulação e Responsabilidade. 1 ed. São Paulo: Thomson Reuters, 2019, v.1, p. 207-231, p.213.

<sup>121</sup> “Art. 5º São direitos do cadastrado: (...) VI - solicitar ao consulente a revisão de decisão realizada exclusivamente por meios automatizados;”. In: BRASIL, *Lei 12.414/2018 – Lei do Cadastro Positivo*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112414.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112414.htm)

<sup>122</sup> UNIÃO EUROPEIA, *Regulamento (UR) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de dados)*. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>

<sup>123</sup> Como descreve a professora Talia Gillis: “Because machine learning algorithms are set up to optimize prediction accuracy and not to produce a meaningful model of how inputs relate to outcomes, the algorithm outputs are not always easy to interpret” Ver em: GILLIS, Talia B., *The Input Fallacy*. Minnesota Law Review, forthcoming, 2022, Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssm.3571266>



diferenciais para a tomada de decisão<sup>124</sup> que de alguma forma são cruciais para o resultado apresentado e podem ser alvo de explicações ou contextualizações aptas a alterar o resultado final.

Compreender a lógica da decisão tomada permite ao titular a invocação de seu direito à revisão, nos termos do art. 20 da LGPD, ainda assim, restam algumas dúvidas sobre como essa revisão será feita.

### 3.3 Participação humana no processo de revisão

Um outro tópico que não está claro no texto da Lei 13.709/2018 está associado a participação humana no processo de revisão. Isso porque, como visto anteriormente, o dispositivo que traria essa previsão de maneira expressa foi vetado pela Presidência da República.

Sobre esse tema, a União Europeia incluiu a participação da supervisão humana no processo decisório automatizada em uma das hipóteses de exercício da revisão que ocorre na etapa da contestação da decisão, ou seja, essa previsão garante ao titular dos dados a possibilidade de contestar determinada decisão, mas também garante a participação humana na supervisão desses sistemas. Observe o texto do RGPD:

“Artigo 22º - Decisões individuais automatizadas, incluindo definição de perfis

3. Nos casos a que se referem o nº 2, alíneas a) e c), o responsável pelo tratamento aplica medidas adequadas para salvaguardar os direitos e liberdades e legítimos interesses do titular dos dados, **designadamente o direito de, pelo menos, obter intervenção humana** por parte do responsável, manifestar o seu ponto de vista e contestar a decisão.”<sup>125</sup>

(grifo próprio)

Valorizar a participação humana no processo de revisão é uma das medidas para tentar assegurar que medidas prejudiciais aos direitos dos titulares ou de grupos

---

<sup>124</sup> LINDOSO, Maria Cristine Branco. *Discriminação de gênero em processos decisórios automatizados*. 2019. Dissertação (Mestrado em Direito) — Universidade de Brasília, Brasília, 2019. p.62

<sup>125</sup> UNIÃO EUROPEIA, *Regulamento (UR) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de dados)*. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>

afetados por elas sejam humanamente identificáveis<sup>126</sup>, incluindo assim elementos que consideram a subjetividade na análise que é prioritariamente estatística utilizada pelos sistemas. Uma leitura apressada da LGPD pode levar ao entendimento de que a revisão possa simplesmente ser feita por um outro sistema, porém, ao compreender no que consiste a revisão é inafastável a participação humana nesse processo.

Ao tratar especificamente sobre as decisões tomadas por Inteligência Artificial, a União Europeia elaborou um documento<sup>127</sup> que esclarece a participação humana no processo decisório pode ser feita de formas diversas e produzir inclusive a anulação do julgamento automatizado.

A supervisão humana foi definida pela UE da seguinte forma:

65) Supervisão humana. A supervisão humana ajuda a garantir que um sistema de IA não põe em causa a autonomia humana nem produz outros efeitos negativos. A supervisão pode ser realizada mediante mecanismos de governação como as abordagens de intervenção humana (human-in-the-loop — HITL), de fiscalização humana (human-on-the-loop — HOTL), ou de controlo humano (human-in-command — HIC). A abordagem HITL refere-se à capacidade de intervenção humana em todos os ciclos de decisão do sistema, a qual, em muitos casos, não é possível nem desejável. A abordagem HOTL refere-se à capacidade de intervenção humana durante o ciclo de conceção do sistema e de acompanhamento do funcionamento do sistema. A abordagem HIC refere-se à capacidade de supervisionar toda a atividade do sistema de IA (incluindo o seu impacto económico, societal, jurídico e ético mais geral) e de decidir quando e como utilizar o sistema em qualquer situação específica.”<sup>128</sup>

Utiliza-se a definição da União Europeia por ser uma das regulações mais completas em privacidade e proteção de dados e que foi utilizada como referência para a elaboração da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Contudo, as disposições sobre a supervisão ou participação humana no processo de revisão não foram integradas normativamente ao sistema protetivo brasileiro.

---

<sup>126</sup> MULHOLLAND, Caitlin; FRAJHOF, Isabella Z. *Inteligência artificial e a lei de proteção de dados pessoais: breves anotações sobre o direito à explicação perante a tomada de decisões por meio de machine learning*. In: FRAZÃO, Ana. MOULHOLLAND, Caitlin (Coord.). *Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade*. São Paulo: Thomson Reuters (Revista dos Tribunais), 2019. p. 265-290, p.281

<sup>127</sup> UNIÃO EUROPEIA, *Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence*, 08 abril de 2019. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

<sup>128</sup> UNIÃO EUROPEIA, *Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence*, 08 abril de 2019. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>, p. 27

O único agente destacado pelo texto da LGPD com relação ao direito à revisão é a Autoridade Nacional de Proteção de Dados que tem a participação prevista no §2º do art. 20 da Lei 13.709/2018<sup>129</sup>. Se no momento de exercício do direito à revisão, o controlador se negar a prestar as informações requeridas pelo titular sob a alegação de preservar o segredo comercial e industrial, a ANPD poderá realizar auditoria para verificar processos discriminatórios.

Sobre esse parágrafo, duas questões emergem de maneira substancial podendo limitar o exercício de direitos do titular<sup>130</sup>. A primeira está atrelada a mera faculdade de intervenção da ANPD para realizar auditorias, ou seja, como parte da Administração, a Autoridade exercerá um poder discricionário para verificar a ocorrência de prejuízos aos titulares, o que não parece harmonizar com o sistema protetivo que tem na autodeterminação do titular o objeto de tutela principal. Em segundo lugar, a vinculação da auditoria quando houver a negativa de informações apenas sob os fundamentos do segredo comercial e industrial, quando houver a recusa em informar e explicar ao titular determinada decisão sob justificativa diversa da prevista no parágrafo não haverá uma possível auditoria da Autoridade Nacional de Proteção de Dados.

### 3.4 Direito de oposição

A LGPD não define decisão automatizada nem tampouco esclarece o papel da supervisão humana nesses processos decisórios, além de não permitir ao titular uma oposição ao tratamento de maneira tão ampla quanto do RGPD. O §2º do art. 18 da Lei 13.709/2018<sup>131</sup> faculta a oposição do titular em casos de descumprimento da

---

<sup>129</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. (...) § 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.” In: BRASIL, *Lei 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)

<sup>130</sup> LIMA, Taísa M. M de., SÁ, Maria de F. F. de. *Inteligência artificial e lei geral de proteção de dados pessoais: o direito à explicação nas decisões automatizadas*. Revista Brasileira de Direito Civil, Belo Horizonte, v. 26. pp. 227 – 246, out./dez. 2020, p. 238.

<sup>131</sup> “Art. 18. O titular dos dados pessoais tem direito a obter do controlador, em relação aos dados do titular por ele tratados, a qualquer momento e mediante requisição: (...) § 2º O titular pode opor-se a tratamento realizado com fundamento em uma das hipóteses de dispensa de consentimento, em caso de descumprimento ao disposto nesta Lei.” In: BRASIL, *Lei 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de*

LGPD e que não impedem o tratamento de dados nas situações em que houver dispensa do consentimento, sendo mais uma medida corretiva do que preventiva.

Por mais que não exista uma ampla previsão normativa ao direito de oposição ao tratamento automatizado no cenário brasileiro, esse direito - que está melhor detalhado no RGPD - e serve como fundamentação para algumas alternativas de governança e *accountability* no uso de dados sensíveis, será essencial para as conclusões do presente trabalho. Na LGPD é permitido o tratamento de dados pessoais e sensíveis, sem o consentimento do titular, a luz do legítimo interesse do agente de tratamento, sem qualquer ressalva ao uso desses dados em sistemas de inteligência artificial<sup>132</sup>, de maneira diversa ao que está previsto no Regulamento Europeu.

O direito de oposição está previsto no artigo 21 do RGPD:

“Artigo 21 – Direito de Oposição

1. O titular dos dados tem o direito de se opor a qualquer momento, por motivos relacionados com a sua situação particular, ao tratamento dos dados pessoais que lhe digam respeito com base no artigo 6º, nº 1, alínea e) ou f), ou no artigo 6º, nº 4, incluindo a definição de perfis com base nessas disposições. O responsável pelo tratamento cessa o tratamento dos dados pessoais, a não ser que apresente razões imperiosas e legítimas para esse tratamento que prevaleçam sobre os interesses, direitos e liberdades do titular dos dados, ou para efeitos de declaração, exercício ou defesa de um direito num processo judicial.
2. Quando os dados pessoais forem tratados para efeitos de comercialização direta, o titular dos dados tem o direito de se opor a qualquer momento ao tratamento dos dados pessoais que lhe digam respeito para os efeitos da referida comercialização, o que abrange a definição de perfis na medida em que esteja relacionada com a comercialização direta.
3. Caso o titular dos dados se oponha ao tratamento para efeitos de comercialização direta, os dados pessoais deixam de ser tratados para esse fim.”<sup>133</sup>

---

*Dados Pessoais.* Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)

<sup>132</sup> LIMA, Taísa M. M de., SÁ, Maria de F. F. de. *Inteligência artificial e lei geral de proteção de dados pessoais: o direito à explicação nas decisões automatizadas*. Revista Brasileira de Direito Civil, Belo Horizonte, v. 26, pp. 227 – 246, out./dez. 2020, p. 240.

<sup>133</sup> UNIÃO EUROPEIA. *Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral*

Observe que o direito de oposição não é absoluto, sendo permitida a limitação desse direito do titular quando existirem justificativas que prevaleçam sobre os direitos do titular como nas hipóteses de exercício, declaração ou defesa em um processo judicial. A restrição imposta pelo titular possui mais efetividade nas situações em que os dados forem tratados para fins comerciais, nesse aspecto, prevalece a vontade do titular de se opor ou não a esse tratamento. Tais previsões não foram positivadas na LGPD e, atualmente, justificam a permissividade do tratamento de dados pessoais, inclusive sensíveis, sem o consentimento do titular desde que utilizados conforme o legítimo interesse do agente, disposição ampla para efeitos de tratamento sem a permissão do indivíduo.

O direito de oposição é complementado pelo direito de não sujeição as decisões exclusivamente automatizadas conforme previsto no artigo 22 do Regulamento Europeu:

“Artigo 22 - Decisões individuais automatizadas, incluindo definição de perfis

1. O titular dos dados tem o direito de não ficar sujeito 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>134</sup>

A decisão tomada exclusivamente com base no tratamento automatizado está atrelada a discussão apresentada no Capítulo 01 sobre a caracterização de uma decisão automatizada e a intervenção humana nesse processo. Longe de ser uma questão simples de ser resolvida, o entendimento sobre as decisões totalmente automatizadas perpassa toda a intervenção humana que está envolvida nos processos decisórios porque pode afetar aspectos da própria realização do projeto de vida dos indivíduos.

---

*sobre a Proteção de Dados.* Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679> pp. 45-46.

<sup>134</sup> UNIÃO EUROPEIA. *Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados.* Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679> pp. 46

Permitir a criação de perfis<sup>135</sup> com base exclusiva no tratamento automatizado pode representar o acesso ou não ao crédito estudantil, a possibilidade ou não de empreendimento em algum negócio que necessite de um financiamento e outras hipóteses em que há uma possível restrição de expressão da dignidade de determinado indivíduo sendo decidido exclusivamente por sequências matemáticas sem o dimensionamento adequado do potencial daquela decisão nem consideração de eventuais elementos subjetivos que possam afetar o resultado final.

### 3.5 Possibilidade de efetivação de direitos

É possível verificar que no RGPD o direito à revisão de decisões automatizadas é facultado ao titular num cenário de maior clareza regulatória e protetiva em que as definições e limites estão delineadas de maneira a facilitar o exercício dos direitos e a própria compreensão do titular em relação a eles, sendo benéfica ao titular.

O detalhamento do RGPD em relação aos direitos de oposição, não sujeição e explicação se orientam para o conhecimento do titular sobre a lógica envolvida no processo de decisões automatizadas como medida de materialização do princípio da autodeterminação informativa. Essa é uma consequência do entendimento exarado no tópico anterior de que não basta permitir o acesso à informação ou ao funcionamento do sistema, há uma necessidade de criação de ferramentas que permitam a compreensão do indivíduo sobre a conclusão de determinada decisão sob pena de ser apenas uma positivação inefetiva ao invés de permitir o controle do titular sobre as informações a seu respeito<sup>136</sup>.

Considerar o uso de dados sensíveis nesse processo decisório é ainda mais complexo devido ao grau de risco envolvido no tratamento desses dados e nas camadas adicionais de proteção que a eles são conferidos. O RGPD estabelece que, alguns dados, sequer devem ser objetos de tratamento de modo que a utilização desses

---

<sup>135</sup> BIONI, Bruno Ricardo. *Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento*. Rio de Janeiro: Forense, 2019. *E-book*.

<sup>136</sup> VERONESE, Alexandre. *Os direitos de explicação e de oposição frente às decisões totalmente automatizadas: comparando a RGPD da União Europeia com a LGPD Brasileira*. In: FRAZÃO, Ana; TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato (coord.). *A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e Suas Repercussões no Direito Brasileiro*. Revista dos Tribunais: São Paulo, 2019

dados deve ser feita de maneira excepcional mediante autorizações expressa<sup>137</sup>, proibições não encontradas na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais brasileira.

Ainda assim, há de se ponderar a inefetividade da proibição de tratamento de determinada categoria de dados no processo de tomada de decisões automatizadas por algumas razões: (i) a proibição do uso de dados sensíveis como feito pelo RGPD europeu não é obstáculo suficiente impedir o conhecimento de informações sensíveis porque ao tratar dados não sensíveis é possível obter correlações ou inferências que revelem a informação anteriormente protegida pela característica da sensibilidade; (ii) a capacidade de correlação entre dados pelos algoritmos é altíssima e possibilita o uso de dados que não se enquadram na categoria de dados sensíveis para obter informações sensíveis, o que diminui o nível de adequação a regulação dos dados sensíveis; (iii) a anonimização de dados como forma de se eximir das obrigações de adequações exigidas pela legislação, por mais que essa anonimização possa ser revertida sem grandes obstáculos.

Por esses motivos, continuar insistindo em medidas protetivas a partir dos dados utilizados como *inputs* pelos algoritmos não é medida satisfatoriamente adequada frente aos desafios apresentados acima. A vanguarda protetiva nessa área envolve buscar outras alternativas para combater as inadequações em decisões automatizadas que em determinada medida utilizam esses dados disseminados no contexto informacional geral, fora dos padrões classificatórios de dados sensíveis. Sendo cada vez mais difícil a exclusão de informações no contexto de *Big Data* e cada vez mais distantes da clássica ideia do direito ao esquecimento, a alternativa que se apresenta viável no momento envolve a explicação e a revisão das decisões que são resultado desse tratamento, ambas focadas no titular de dados, o protagonista dessa proteção.

Apenas proibir o uso de dados sensíveis no tratamento de dados, na verdade, coloca o titular numa situação de insegurança jurídica. Isso ocorre porque a

---

<sup>137</sup> Ver: (51) Merecem proteção específica os dados pessoais que sejam, pela sua natureza, especialmente sensíveis do ponto de vista dos direitos e liberdades fundamentais, dado que o contexto do tratamento desses dados poderá implicar riscos significativos para os direitos e liberdades fundamentais (...). Tais dados pessoais não deverão ser objeto de tratamento, salvo se essa operação for autorizada em casos específicos definidos no presente regulamento. Disponível em: UNIÃO EUROPEIA. *Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados*. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679> p. 10

anonimização de dados ou uso de dados correlacionados – dados obtidos pelo cruzamento ou combinação de informações não sensíveis inicialmente - não são classificados como “dados pessoais” objeto de toda proteção da LGPD ou do RGPD, por isso, podem ser utilizados como um escape para a não submissão as diretrizes protetivas estabelecidas no ordenamento.

Quanto a exclusão dos dados sensíveis do campo de análise das decisões automatizadas, a professora Talia Gillis elaborou uma simulação para analisar o impacto do uso desses dados para concessão de crédito bancário e constatou que além de ser ineficaz a exclusão de determinados dados como *inputs* para determinado sistema, a exclusão desses dados pode gerar resultados ainda mais inadequados<sup>138</sup>.

A professora conclui que “*é tempo das medidas antidiscriminatórias deixarem a falácia dos inputs para reconhecer os novos desafios das decisões algorítmicas e abraçar novas oportunidades*”<sup>139</sup>. Com isso, as disputas relacionadas a exigência de transparência sobre os dados e a formas de tratamento deles deve ser compreendida na perspectiva de permitir aos titulares a contextualização, contestação e revisão das decisões ao invés de manter o foco na proibição ao tratamento de determinada categoria de dados que tenha informações que possam ser conhecidas pelos algoritmos apesar desses esforços de não utilização.

Deixar a perspectiva proibitiva no uso de determinados dados pode ser uma chance para evolução de mecanismos de revisão nas decisões automatizadas. Conforme descrito ao longo deste trabalho, a centralidade humana é essencial nesse processo e, por isso, a possibilidade de contextualização pode ser de grande valor porque envolve ativamente a participação do indivíduo. Há uma congregação de elementos subjetivos no processo de revisão em que o sujeito que se sente prejudicado apresenta suas razões para que determinada decisão seja revista e que aqueles resultados sejam ou justificados de maneira compreensível pelo sistema ou possam

---

<sup>138</sup> As considerações sobre essa inefetividades: “*Information about a person’s protected characteristic is embedded in other information about the individual, meaning that a protected characteristic can be “known” to an algorithm even when formally excluded (...) My prediction shows that the formal exclusion of a protected characteristic may be meaningless with respect to the ability of an algorithm to actually use the characteristics. Even if an algorithm does not seek to recover the information—that is, even if it never tries to derive race or marital status—such characteristics are available to it because they are so embedded in the rest of the data*”. Ver em: GILLIS, Talia B., *The Input Fallacy*. Minnesota Law Review, forthcoming, 2022, Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3571266>

<sup>139</sup> Tradução livre de: “*It is time for discrimination law to leave behind the input fallacy, recognize the new challenges of algorithmic decision-making, and embrace its opportunities.*” Ver em: GILLIS, Talia B., *The Input Fallacy*. Minnesota Law Review, forthcoming, 2022, Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3571266>



ser alterados pelo supervisor humano, como a alternativa de efetivação prevista no sistema europeu no tópico em que explica formas de utilização da supervisão humana nos processos automatizados.

Nesse sentido, apresentar opções para que o titular de dados possa exercer, em níveis adequados, seus direitos de revisão e explicação torna-se urgente sob o risco de os regulamentos protetivos serem ineficientes. Boa parte dos estudiosos focados na proteção de dados aponta para procedimentos que enfatizam medidas de governança e *accountability* para garantia dos direitos dos titulares. A seguir, algumas dessas medidas de efetivação.

Ainda que recentes, as medidas de governança em relação ao funcionamento de algoritmos têm sido discutidas de maneira vasta<sup>140</sup> e são úteis pelo seu potencial de capilaridade nas mais diversas etapas do tratamento desde a elaboração do programa até o momento de comunicação com o usuário final, o que é benéfico uma vez que ultrapassam as medidas que dependem da atuação regulamentar dos estados sobre as quais outras forças políticas possam agir e obstar o célere desenvolvimento das medidas complementares. Como normativo que se direciona ao contexto global, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) elaborou uma série de princípios<sup>141</sup> para a continuidade do desenvolvimento de sistemas de inteligência artificial - incluindo as decisões automatizadas - e preconizam especialmente os pontos relacionados a transparência que envolvem o dever de fornecer informações compreensíveis pelos agentes. Por isso, dois dos princípios objetivam a transparência nos sistemas que permitam o controle das estruturas automatizadas e também a explicabilidade de funcionamento dos processos automatizados e os dados pessoais utilizados neles<sup>142</sup>.

Em sentido semelhante, a atual diretora da ANPD, Miriam Wimmer, apresentou em uma palestra<sup>143</sup> algumas diretrizes para o enfrentamento das falhas possivelmente presentes em decisões automatizadas, quais sejam: (i) desenvolvimento de inteligência artificial orientada por valores éticos e sociais que sejam incluídos no

---

<sup>140</sup>MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. *Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia*. Revista de Direito Público, Porto Alegre, v. 16, n. 90, p. 39-64, nov./dez. 2019, pp. 61.

<sup>141</sup>OECD. *OECD Principles on AI*, 2019. Disponível em: <https://www.oecd.org/goingdigital/ai/principles/>

<sup>142</sup> Idem.

<sup>143</sup>WIMMER, Miriam. *Algoritmos, inteligência artificial e proteção de dados* [10º Seminário de Privacidade]. Youtube, 17 out. 2019. Disponível em <<https://youtu.be/cEDck6vDXDw>>.

desenho do sistema com a proteção aos direitos humanos (“*human centered AI*”) desde seu início (“*human rights by design*”); (ii) medidas de precaução ao longo de todo desenvolvimento do programa com medidas de precaução que estejam presentes desde a avaliação prévia de impactos e medidas técnico-organizacionais para prestação de contas (*accountability*); (iii) minimização de uso de dados pessoais nas etapas de treino e inferência do algoritmo para priorizar os dados anonimizados ou o uso de dados falsos para teste do sistema e (iv) criação de mecanismos aptos a demonstrar a transparência sobre os critérios utilizados no processo de tomada de decisão automatizada.

Sob a perspectiva da utilização de decisões automatizadas que funcionem a partir de Inteligência Artificial, a professora Caitlin Mulholland junto a Isabella Frajhof<sup>144</sup> descrevem o uso de três princípios éticos elaborados para esse cenário, que são: princípio da justiça, princípio da acurácia e princípio da inteligibilidade a serem aplicados na construção dos sistemas. Essas medidas objetivam uma maior transparência na elaboração dos programas e, de maneira complementar, a *accountability* dos sistemas permite algumas possibilidades de certificação dessas boas-práticas que podem ser adotadas pelos agentes de tratamento, cabendo a Autoridade fiscalizadora, diligenciar o cumprimento das etapas de verificação, validação, controle e segurança do sistema<sup>145</sup>.

Para efetivação do direito à revisão das decisões automatizadas, Marco Almada<sup>146</sup>, descreve a possibilidade da *contestability by design* que consiste em uma estratégia em que as diversas etapas do sistema tomador de decisões levem em conta a possibilidade de intervenção humana, a todo e qualquer momento. Isso leva a uma possibilidade de intervenção humana ao longo de todo processo conforme preconiza o RGPD sobre a supervisão humana nos processos que utilizam IA, essa possibilidade afasta a atuação apenas reativa, após a existência de uma suposta falha na decisão e garante o protagonismo do titular antes mesmo da concretização da decisão.

---

<sup>144</sup> MULHOLLAND, Caitlin; FRAJHOF, Isabella Z. *Entre as leis da robótica e a ética: regulação para o adequado desenvolvimento da inteligência artificial*. In: BARBOSA, M., et al (Coord.), *Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa*. São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 65-80, p. 71.

<sup>145</sup> HARTMANN, Fabiano. *Direito e inteligência artificial na (não) redução de desigualdades globais: decisões automatizadas na imigração e sistemas de refugiados*. *Direitos Culturais* (Online), v. 15, p. 305-320, 2020, p. 312.

<sup>146</sup> ALMADA, Marco. *Human intervention in automated decision-making: Toward the construction of contestable systems*. *Proceedings of the Seventeenth International Conference on Artificial Intelligence and Law*. Nova York: ACM, 2019, pp. 1–10, p.6.

Considerar a participação humana ao longo de todo o processo decisório admitindo meios para viabilizar a contestação resguarda o usuário sobre os objetivos de determinado sistema e gera uma camada adicional de prevenção em relação aos resultados discriminatórios ou injustos. A previsão de contestação ao longo do processo de desenvolvimento do sistema também minimiza as características apenas reparativas em relação a decisões inadequadas que muitas vezes são conhecidas após a ocorrência de danos a usuários.

Ao longo da etapa de desenvolvimento dos sistemas há a necessidade de expansão da representatividade dos dados, das categorias de análise e dos desenvolvedores de sistemas<sup>147</sup>. O aumento dessa diversidade permite um aumento de subjetividades que são consideradas no momento de fixação dos objetivos e das etapas de desenvolvimento dos sistemas e pode levar a uma redução dos resultados inadequados.

Tratando de possibilidades direcionadas ao agente fiscalizador do tratamento de dados, há alguns trabalhos que merecem destaque sobre a auditoria dos sistemas de decisão automatizada. Um dos mais significativos é o estudo de Sandvig e seus colaboradores<sup>148</sup> para auditoria de sistemas algoritmos brevemente explicados a seguir e que são: auditoria de usuário não-invasiva, *sock-puppet audit*, auditoria colaborativa, auditoria de código e auditoria de raspagem.

A auditoria não invasiva adapta métodos clássicos de ciências sociais para investigação das percepções dos usuários quanto aos sistemas analisados, ou seja, há um teste de informações sobre as interações esperadas dos usuários em determinada plataforma<sup>149</sup>. Nos sistemas colaborativos<sup>150</sup>, há uma avaliação de pontos estratégicos dos sistemas por meio do uso, relato ou codificação atribuída a cada uma dessas etapas avaliativas. Na alternativa *Sock-Puppet Audit*<sup>151</sup>, é feita uma simulação de

---

<sup>147</sup> SILVA, Selena; KENNEY, Martin. *Algorithms, Platforms and Ethnic Bias: An Integrative Essay*. Clark Atlanta University: Phylon, v. 55, 2018, pp. 9-37, p. 23

<sup>148</sup> SANDVIG, Christian et al. *Auditing algorithms: Research methods for detecting discrimination on internet platforms*. Data and discrimination: converting critical concerns into productive inquiry, v. 22, 2014.

<sup>149</sup> Tradução livre de: “*noninvasive selection of information about users’ normal interactions with a platform.*” Ver em: SANDVIG, Christian et al. *Auditing algorithms: Research methods for detecting discrimination on internet platforms*. Data and discrimination: converting critical concerns into productive inquiry, v. 22, 2014.

<sup>150</sup> SANDVIG, Christian et al. *Auditing algorithms: Research methods for detecting discrimination on internet platforms*. Data and discrimination: converting critical concerns into productive inquiry, v. 22, 2014, p.17

<sup>151</sup> Idem, p. 24

usuários por meio de variáveis controladas para o teste de respostas esperados do sistema, podendo até utilizar de outras inteligências artificiais para o teste de hipóteses. A auditoria de raspagem<sup>152</sup> consiste na coleta de dados do sistema com técnicas de raspagem de dados por meio de simulações ou interações em escala em comportamentos diversos dos esperados pelo usuário tido como exemplo para verificar a consistência das correlações feitas pelo sistema. Por último, a auditoria do código<sup>153</sup> é a forma mais difícil e exige a especialização do auditor para verificar a fundo o funcionamento do código, geralmente sendo obstada pelo segredo comercial dos códigos-fonte.

Observe que todas essas alternativas sejam realizadas pela via da governança ou dos mecanismos de *accountability*, prospectam efeitos positivos no combate à discriminação algorítmica, tendo como elemento comum, a sua formulação a partir da centralidade da participação humana tanto nos processos quanto nos resultados propostos pelos sistemas.

Sobre a efetivação da revisão de decisões discriminatórias e a participação humana, as professoras Laura Mendes e Marcela Matiuzzo assim concluem:

“Para garantir que esses resultados sejam efetivamente revisados por seres humanos, é importante pensar que essa revisão deve ser feita por pessoas que realmente compreendem o processo algorítmico em análise, têm capacidade de efetivar mudanças em uma decisão concreta e idealmente estimulem uma segunda análise sobre a eventual necessidade de adaptação do sistema (caso se trate de um resultado que tem grande potencial de ocorrer novamente ou que decorre de erro do sistema).”<sup>154</sup>

Ou seja, além das medidas que garantem o mínimo de ocorrência de decisões inadequadas a partir de intervenções humanas ativas que buscam esse objetivo, quando necessária, a revisão deverá ser feita não como uma simples obrigação legal ou por mecanismos que sejam superficiais em relação ao funcionamento dos sistemas. Na verdade, o ideal é que as demandas por transparências envolvidas no processo decisório sejam acompanhadas por pessoas que efetivamente consigam promover a adequação necessária aos procedimentos. O titular é o sujeito de direitos, mas como

---

<sup>152</sup> Idem, p. 25

<sup>153</sup> Idem, p. 27

<sup>154</sup> MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. *Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia*. Revista de Direito Público, Porto Alegre, v. 16, n. 90, p. 39-64, nov./dez. 2019, pp. 61.

explicado no tópico sobre a transparência, pouco valor tem as informações prestadas se não estiverem dotadas de uma mínima compreensibilidade.

Observe que há caminhos alternativos para as relações antagônicas entre a transparência e o exercício de direitos do titular ou sobre disputa entre o desenvolvimento tecnológico e o uso de inteligência artificial contra os direitos de autodeterminação dos titulares bem como seus direitos derivados. A melhor proposição encontrada aqui consiste justamente na utilização dos ganhos promovidos pelo desenvolvimento das tecnologias em favor dos interesses humanos que não podem ser dissociados dos interesses da Inteligência Artificial.

Conforme explanação dos capítulos anteriores, o grande limitador na problemática sobre a discriminação em algoritmos consiste também na sua maior habilidade computacional útil para diversas demandas que consiste na objetificação e matematização de análises e resultados. Por outro lado, há diversas situações em que uma resposta racionalizante não é suficiente para a solução das demandas humanas<sup>155</sup>, exigindo assim análises que não se restrinjam a probabilidade utilizada pelos algoritmos, mas que considere os elementos de subjetividade que complementam as análises estatísticas, sendo assim, altamente necessárias as formas de inserção da participação humana no processo decisório algoritmo em que esses critérios não-matemáticos sejam considerados para o resultado final proposto por um sistema e as correções necessárias a ele em casos de inadequação.

---

<sup>155</sup> COHEN, Julie E. *Examined lives: informational privacy and the subject as object*. Stanford LawReview, v. 52, 2000, pp. 1373-1438, p. 1381.

## CONCLUSÃO

A partir das considerações feitas acima foi possível verificar o amplo cenário de uso das decisões automatizadas que impulsionadas pelo avanço do *Big Data* e da inteligência artificial que propiciam um alto grau de efetividade na tomada de decisões. Usar essas ferramentas garantiu a melhoria de decisões que possam ser baseadas em dados quantificáveis ao otimizar as análises probabilísticas que possam ser encontradas na correlação de determinados eventos ou informações, principal forma de operação dos algoritmos.

Apesar dessa melhoria, as decisões que envolvem elementos de subjetividade para o resultado final podem ser inadequadas quando vistas do ponto de vista finalístico, ou seja, por mais que as decisões possam ser estaticamente corretas, a inadequação pode ser encontrada em resultados injustos ou discriminatórios. Boa parte dessa inadequação é causada pela expectativa de automatizar decisões que exigem um grau de reflexão mais aprofundado e que considera as subjetividades do indivíduo, atraindo assim a participação humana no processo decisório por mecanismos de governança, *accountability* e auditoria dos sistemas.

É possível a continuidade no uso de decisões automatizadas, no entanto, algumas medidas se revelaram necessárias para corrigir eventuais falhas em que esses sistemas possam incorrer. Pela via reparadora, as previsões de auditoria e conferência das decisões permitem a correção das decisões que demonstrarem algum prejuízo ao indivíduo ou à coletividade, mas que não resolvem o problema do dano que uma vez ocorrido pode, no máximo, ser reparado, quando o cenário ideal é o de que não ocorra.

O direito à revisão é exercido nesses aspectos quando a decisão é revisada pelo indivíduo que congrege dois elementos: a capacidade de compreender determinada decisão e o poder para alterar aquele julgamento feito pelo sistema, sendo qualquer alternativa que não preencha esses dois requisitos altamente arriscada sobre o pronto de vista da efetividade revisional. Observe que o sujeito humano é essencial nesse processo revisional conforme demonstrado no tópico sobre a participação humana nessa etapa, sendo, portanto, inadequadas as revisões feitas por outros sistemas automatizadas sem a participação humana.

O protagonismo do indivíduo e dos valores humanos são também elementos centrais nas medidas que buscam a minimização de ocorrência das decisões

inadequadas, seja na possibilidade de elaboração de princípios que considerem os valores humanos ou na previsão de intervenção e contestação humana em todas as etapas de elaboração e funcionamento regular de um sistema automatizado.

Isso deve ocorrer a partir do compromisso dos agentes com a explicação e o funcionamento das decisões automatizadas, pressuposto lógico do exercício do direito à revisão<sup>156</sup>, isso porque as metodologias estatísticas devem ser complementadas por outras narrativas e metodologias qualitativas a fim de garantir a explicabilidade do resultado ao titular de dados que muitas vezes é incapaz de entender a tecnicidade da linguagem computacional em que as decisões são tomadas, sendo possivelmente melhoradas com a participação humana que consegue abarcar esses elementos subjetivos ou contextuais no processo decisório.

Um outro aspecto relacionado à explicabilidade e a transparência das decisões, depende da superação das tentativas de restrição no uso de *inputs* que sejam dados sensíveis como máxima para o resguardo desses dados, o princípio da transparência será materializado no conhecimento do titular do uso dessa categoria de dados e, assim, poderá exercer seu direito à revisão quando constatado algum prejuízo decorrente da decisão. Como visto, impedir o uso de dados sensíveis não é suficiente porque os sistemas conseguem obter essas informações sensíveis a partir de inferências ou correlações.

Por fim, não há muitos regulamentos ou normativos dedicados a efetivação do direito à revisão pelo titular de dados apesar da vigência dessa possibilidade estar prevista no ordenamento jurídico. Simplesmente aguardar providências no campo normativo pode significar a frustração desse direito fundamental para a proteção de dados que pode aguardar longos períodos de tempo por uma regulamentação específica tal qual ocorreu com a elaboração da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Sendo assim, a doutrina especializada tem trabalhado em algumas medidas para essa efetivação que possam ser feitas a partir de medidas de governança e da *accountability* em que os procedimentos são incrementados pelos agentes de tratamento por outros mecanismos regulatórios, não necessariamente normativos.

A impossibilidade de aumentar a transparência dos sistemas e processos decisórios não é verdadeira, tampouco é verdade a ideia de que publicizar as

---

<sup>156</sup> FRAZÃO, Ana. *Decisões algorítmicas e o direito à explicação*, 24 nov. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opinia-o-e-analise/colunas/constituicao-o-empresae-mercado/decisoes-a-logitmicas-e-direito-a-explicacao-24112021>

informações ou *inputs* utilizados levem a uma automática diminuição dos problemas causados por essas decisões, sendo a explicabilidade um pressuposto para o exercício do direito à revisão. Soluções simplistas não são suficientes para um tema que envolve tantas camadas como o uso de decisões automatizadas, por isso, a verificação de respostas interdisciplinares é essencial para obtenção da transparência que é compreensível aos interessados.

Dessa forma, foi possível verificar algumas das alternativas multidisciplinares e multifocais para evitar e minimizar os prejuízos que possam advir de decisões inadequadas. Entre todas as hipóteses levantadas, destaca-se, por fim, aquela que pode ser um norte para os outros mecanismos: a centralidade dos interesses humanos. Diversos autores têm se dedicado a esse tema e, se de fato está em curso uma revolução social a partir dos dados, os interesses humanos carecem de permanente tutela no curso do desenvolvimento técnico-computacional para que os objetivos de otimização que motivaram o surgimento das decisões automatizadas, uso de algoritmos e de sistemas de *machine learning* estejam em conformidade com o desenvolvimento humano-social.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMADA, Marco. *Human intervention in automated decision-making: Toward the construction of contestable systems*. Proceedings of the Seventeenth International Conference on Artificial Intelligence and Law. Nova York: ACM, 2019, pp. 1–10. Disponível em: <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=814097103098091069019119026073067029017056072092062036000099081108096018030125017027043029022061045007055002106069095026127066029094032037017027127108073076087007019070003023124083104010095088002064098068101113127106094006121064078113010096099002093094&EXT=pdf&INDEX=TRUE>. Acesso em: 12 mar. 2022.

ALMADA, Marco. *Revisão humana de decisões automatizadas*. In: XII Encontro Brasileiro Internacional de Ciência Cognitiva - EBICC, 2019, Campinas. Anais do XII Encontro Brasileiro Internacional de Ciência Cognitiva - EBICC, 2019. Disponível em: [https://www.academia.edu/41483884/Revis%C3%A3o\\_humana\\_de\\_decis%C3%B5es\\_automatizadas](https://www.academia.edu/41483884/Revis%C3%A3o_humana_de_decis%C3%B5es_automatizadas). Acesso em: 12 mar. 2022.

BARBOSA, M.M. *Nas fronteiras de um admirável mundo novo? O problema da personificação de entes dotados de inteligência artificial*. In: BARBOSA, M., et al (Coord.). *Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa*. São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 97-112.

BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D. *Big Data's disparate impact*. California Law Review, 2016. Disponível em: <https://www.californialawreview.org/wp-content/uploads/2016/06/2Barocas-Selbst.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022.

BAROCAS, Solon, et. al. *Big data, Data Science, and Civil Rights*. Computing Community Consortium Catalyst, 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/317558092\\_Big\\_Data\\_Data\\_Science\\_and\\_Civil\\_Rights](https://www.researchgate.net/publication/317558092_Big_Data_Data_Science_and_Civil_Rights). Acesso em: 12 mar. 2022.

BBC, *Twitter finds racial bias in image-cropping AI*, 20 mai. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/technology-57192898>. Acesso em: 12 mar. 2022.

BIONI, B. R.; LUCIANO, M.. *O Princípio da Precaução na Regulação de Inteligência Artificial: Seriam as Leis de Proteção de Dados o seu Portal de Entrada?* In: Ana Frazão; Caitlin Mulholland. (Org.). *Inteligência Artificial e Direito - Ética, Regulação e Responsabilidade*. 1ed.São Paulo: Thomson Reuters, 2019, v.1, p. 207-231.

BIONI, Bruno Ricardo. *Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento*. Rio de Janeiro: Forense, 2019. *E-book*.

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, 2019.

BRASIL. *Constituição Federal (1988)*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 05 out. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 12 mar. 2022.

BRASIL, *Lei 9.279, de 14 de maio de 1996* – Regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm). Acesso em: 12 mar. 2022.

BRASIL, *Lei 12.414/2018 – Lei do Cadastro Positivo*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112414.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112414.htm). Acesso em: 12 mar. 2022.

BRASIL, *Lei 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm). Acesso em: 12 mar. 2022.

CALDER, Toon; CUSTERS, Bart. *What is Data Mining and How Does It Work?* In: CUSTERS, Bart *et al.* (Org.). *Discrimination and Privacy in the Information Society. Data Mining and Profiling in Large Databases*. Springer: 2013. Disponível em: <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=748001100113101122087078118127029030099042041058020023102082086068097108009022110065019107039057114029060021091085027116123105017070064086060031018026082095088084092088029095069066088080112081085095123086004003021074068092024118065001010125030090005083&EXT=pdf&INDEX=TRUE>. Acesso em: 12 mar. 2022.

COHEN, Julie E. *Examined lives: informational privacy and the subject as object*. Stanford LawReview, v. 52, 2000, pp. 1373-1438. Disponível em: <https://scholarship.law.georgetown.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1819&context=facpub> Acesso em: 12 mar. 2022.

CORMEM, T. H. *Algorithms Unlocked*. MIT Press.2013. *E-book*.

COSTA, Inês da Silva. *A proteção da pessoa na era dos Big Data: a opacidade do algoritmo e as decisões automatizadas*. Revista Electrónica de Direito, vol. 24, n. 1, fev/2021, pp. 33 – 82. Disponível em: [https://cije.up.pt/client/files/0000000001/4-ines-costa\\_1677.pdf](https://cije.up.pt/client/files/0000000001/4-ines-costa_1677.pdf). Acesso em: 12 mar. 2022.

DASTIN, Jeffrey. *Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women*, 10 out. 2018. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G>. Acesso em: 12 mar. 2022.

DOMINGOS, Pedro. *O algoritmo mestre: como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo*. São Paulo: Novatec, 2017. *E-book*.

DONEDA, Danilo. *Da privacidade a proteção de dados pessoais*. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.

DONEDA, Danilo; ALMEIDA, Virgilio A.F. . *What Is Algorithm Governance?*. IEEE Internet Computing, v. 20, p. 60-63, 2016.

FERRARI, Isabela. *Accountability de Algoritmos: a falácia do acesso ao código e caminhos para uma explicabilidade efetiva*. Inteligência Artificial: 3º Grupo de Pesquisa do ITS, 2018, p. 10. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2019/03/Isabela-Ferrari.pdf> Acesso em: 12 mar. 2022.

FERRARI; BECKER; WOLKART. *Arbitrium ex Machina: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos*. Revista dos Tribunais, vol. 995, Set/2018. Disponível em: <http://governance40.com/wp-content/uploads/2018/11/ARBITRIUM-EX-MACHINA-PANORAMA-RISCOS-E-A-NECESSIDADE.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022.

FRAZÃO, Ana. *Big Data e aspectos concorrenciais do tratamento de dados pessoais*. In: Laura Schertel; Danilo Doneda; Ingo Wolfgang; Otavio Luiz; Bruno Bioni. (Org.). Tratado de proteção de dados pessoais. 1ed.: Editora Forense, 2020, v. 1, p. 535-552.

FRAZÃO, Ana. *Decisões algorítmicas e o direito à explicação*, 24 nov. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresae-mercado/decisoes-algoritmicas-e-direito-a-explicacao-24112021>. Acesso em: 12 mar. 2022.

FRAZÃO, Ana. *Discriminação algorítmica: algumas conclusões*. 22 set. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresaemercado/discriminacao-algoritmica-como-lidar-com-as-incertezas22092021>. Acesso em: 12 mar. 2022.

FRAZÃO, Ana. *Discriminação algorítmica: a relação entre homens e máquinas*, 28 jul. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-emercado/discriminacao-algoritmica-a-relacao-entre-homens-e-maquinas28072021>. Acesso em: 12 mar. 2022.

FRAZÃO, Ana. *Discriminação algorítmica: ciência dos dados como ação política*, 21 jul. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/discriminacao-algoritmicienciadosdadoscomoacaopolitica21072021>. Acesso em: 12 mar. 2022.

FRAZÃO, Ana. *Discriminação algorítmica Os algoritmos como a última fronteira da “matematização” do mundo*. 30 jun. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniaoeanalise/colunas/constituicaoempresaemercado/discriminacao-algoritmica-3-30062021> Acesso em: 12 mar. 2022.

FRAZÃO, Ana. *Fundamentos da proteção dos dados pessoais. Noções introdutórias para a compreensão da importância da Lei Geral de Proteção de Dados*. In: FRAZÃO, Ana; TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato (coord.). A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e Suas Repercussões no Direito Brasileiro. Revista dos Tribunais: São Paulo, 2019, p. 23 – 52. Disponível em: [https://www.academia.edu/40040675/Fundamentos\\_da\\_prote%C3%A7%C3%A3o\\_d](https://www.academia.edu/40040675/Fundamentos_da_prote%C3%A7%C3%A3o_d)

os\_dados\_pessoais\_No%3%A7%C3%B5es\_introdu%3%B3rias\_para\_a\_compreens%3%A3o\_da\_import%3%A2ncia\_da\_Lei\_Geral\_de\_Prote%3%A7%C3%A3o\_de\_dados. Acesso em: 12 mar. 2022.

FRAZÃO, Ana. *Responsabilidade civil de administradores de sociedades empresárias por decisões tomadas com base em sistemas de inteligência artificial*. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (Org.). *Inteligência artificial e Direito: ética, regulação e responsabilidade*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. *E-book*.

FRAZÃO, Ana. *Transparência de algoritmos x segredo de empresa*. 09 jun. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniaoeanalise/colunas/constituicaoempresaemercado/transparenciadealgoritmos-x-segredo-de-empresa-09062021>. Acesso em: 12 mar. 2022.

GILLIS, Talia B., *The Input Fallacy*. *Minnesota Law Review*, forthcoming, 2022, Disponível em: <https://deliverypdf.ssm.com/delivery.php?ID=727098123007095071091073117121016072052025093049028051091112064078022025070108073018029005000115006016107028029101089017099077019007013060013106121066016028007083075025087028006097089068104085022093069006097003029084084004122066123010097005071067098110&EXT=pdf&INDEX=TRUE>. Acesso em: 12 mar. 2022.

GREEN, Ben. *Data Science as Political Action: Grounding Data Science in a Politics of Justice*. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1811/1811.03435.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022.

GUTIERREZ, Andriei. *É possível confiar em um sistema de inteligência artificial? Práticas em torno da melhoria da sua confiança, segurança e evidência de accountability*. In: Ana Frazão e Caitlin Mulholland. (Coord.) *Inteligência artificial e direito*. 2. ed. revisada, atualizada e ampliada. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 81-109.

HARTMANN, Fabiano. *Direito e inteligência artificial na (não) redução de desigualdades globais: decisões automatizadas na imigração e sistemas de refugiados*. *Direitos Culturais (Online)*, v. 15, p. 305-320, 2020. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/direitosculturais/article/view/222/86>. Acesso em: 12 mar. 2022.

HEEMAN, Thimothie A.. *Teoria do impacto desproporcional e proteção de grupos vulneráveis*. 10 jun. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opinioe-analise/colunas/direito-dos-grupos-vulneraveis/teoria-do-impacto-desproporcional-e-protecao-de-grupos-vulneraveis-10062021>. Acesso em: 12 mar. 2022.

KAY, John; KING, Mervin. *Radical Uncertainty. Decision-making beyond the numbers*. New York: W.W.Norton & Company, 2020. *E-book*.

KLEINBERG, Jon; et. al. *Discrimination in the age of algorithms*. *Journal of Legal Analysis*, vol. 10, 2018, pp.113-174, 2019. Disponível em:

<https://academic.oup.com/jla/article/doi/10.1093/jla/laz001/5476086>. Acesso em: 12 mar. 2022.

LIMA, Taísa M. M de., SÁ, Maria de F. F. de. *Inteligência artificial e lei geral de proteção de dados pessoais: o direito à explicação nas decisões automatizadas*. Revista Brasileira de Direito Civil, Belo Horizonte, v. 26. pp. 227 – 246, out./dez. 2020.

LINDOSO, Maria Cristine Branco. *Discriminação de gênero em processos decisórios automatizados*. 2019. Dissertação (Mestrado em Direito) — Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. *Big data. Como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana*. 1. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MENDES, Laura Schertel. *Habeas data e autodeterminação informativa. Os dois lados de uma mesma moeda*. Direitos Fundamentais & Justiça, v. 39, 2018. Disponível em: <https://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/655/905>. Acesso em: 12 mar. 2022.

MENDES, Laura Schertel; MATIUZZO, Marcela. *Discriminação Algorítmica: Conceito, Fundamento Legal e Tipologia*. RDU, Porto Alegre, Volume 16, n. 90, 2019, 39-64, nov-dez 2019. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3766/Schertel%20Mendes%3B%20Mattiuzzo%2C%202019>. Acesso em: 12 mar. 2022.

MENDES, Laura Schertel. *Supremo Tribunal Federal e a proteção constitucional dos dados pessoais: rumo a um direito fundamental autônomo*. In: MENDES, Laura Schertel; BIONI, B. R.; DONEDA, D.; SARLET, I. W.; RODRIGUES, O. L.. Tratado de Proteção de Dados Pessoais. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2020. v. 1. pp 61-71.

MITTELSTADT, Brent Daniel et al. *The ethics of algorithms: Mapping the debate*. Big Data & Society, jul.-dez. 2016, pp. 1-21. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2053951716679679>. Acesso em: 12 mar. 2022.

MONTEIRO, Renato Leite. *Existe um direito à explicação na Lei Geral de Proteção de Dados do Brasil?* Artigo Estratégico 39, Instituto Igarapé, 2018. Disponível em: <https://igarape.org.br/wp-content/uploads/2018/12/Existe-um-direito-a-explicacao-na-Lei-Geral-de-Protecao-de-Dados-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022.

MOREIRA, José Adilson. *O que é discriminação?* Casa do Direito, 2017.

MULHOLLAND, Caitlin; FRAJHOF, Isabella Z. *Entre as leis da robótica e a ética: regulação para o adequado desenvolvimento da inteligência artificial*. In: BARBOSA, M., et al (Coord.), Direito digital e inteligência artificial: Diálogos entre Brasil e Europa. São Paulo: Editora Foco, 2021. pp. 65-80.

MULHOLLAND, Caitlin; FRAJHOF, Isabella Z. *Inteligência artificial e a lei de proteção de dados pessoais: breves anotações sobre o direito à explicação perante a tomada de decisões por meio de machine learning*. In: FRAZÃO, Ana. MOULHOLLAND, Caitlin (Coord.). *Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade*. São Paulo: Thomson Reuters (Revista dos Tribunais), 2019. p. 265-290.

OECD. *OECD Principles on AI*, 2019. Disponível em: <https://www.oecd.org/goingdigital/ai/principles/>. Acesso em: 12 mar. 2022.

O'NEIL, Cathy. *The era of blind faith in Big Data must end*. TED2017, abr.2017. Disponível em: [https://www.ted.com/talks/cathy\\_o\\_neil\\_the\\_era\\_of\\_blind\\_faith\\_in\\_big\\_data\\_must\\_end](https://www.ted.com/talks/cathy_o_neil_the_era_of_blind_faith_in_big_data_must_end). Acesso em: 12 mar. 2022.

O'NEIL, Cathy. *Weapons of math destruction. How Big Data increases inequality and threatens democracy*. New York: Crown Publishers, 2016. *E-book*.

PASQUALE, Frank. *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*, Harvard University Press, 2015.

PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da. *A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu*. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, p. 239-254, dez. 2017. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/RBPP/article/download/4951/3643>. Acesso em: 12 mar. 2022.

RICHARDS, Neil M., KING, Jonathan H. *Three paradoxes of Big Data*. *Stanford Law Review Online*, v. 66, n. pp. 41 – 46, set. 2016. Disponível em: [https://review.law.stanford.edu/wpcontent/uploads/sites/3/2016/08/66\\_StanLRevOnline\\_41\\_RichardsKing.pdf](https://review.law.stanford.edu/wpcontent/uploads/sites/3/2016/08/66_StanLRevOnline_41_RichardsKing.pdf). Acesso em: 12 mar. 2022.

RIOS, R. R.; SILVA, R. *Discriminação múltipla e discriminação interseccional: aportes do feminismo negro e do direito da antidiscriminação*. *Revista Brasileira de Ciência Política*, [s.l.], n. 16, pp.11-37, abr. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcpol/n16/0103-3352-rbcpol-16-00011.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022.

RUSSELL, Stuart. *Human Compatible. Artificial intelligence and the problem of control*. Penguin, 2019. *E-book*.

SAISSE, Renan. *Big Data contra o crime: efeito Minority Report*. *Revista Digital Direito & TI*, [s. l.], set., 2017. Disponível em: <http://direitoeti.com.br/artigos/big-data-contra-o-crime-efeito-minority-report/>. Acesso em: 12 mar. 2022.

SANDVIG, Christian et al. *Auditing algorithms: Research methods for detecting discrimination on internet platforms*. *Data and discrimination: converting critical concerns into productive inquiry*, v. 22, 2014. Disponível em: <http://www->

personal.umich.edu/~csandvig/research/Auditing%20Algorithms%20%20Sandvig%20%20ICA%202014%20Data%20and%20Discrimination%20Preconference.pdf. Acesso em: 12 mar. 2022.

Science for Environment Policy, *The Precautionary Principle: decision making under uncertainty*. Future Brief 18. Produced for the European Commission DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol, 2017. Disponível em: <http://ec.europa.eu/science-environment-policy>. Acesso em: 12 mar. 2022.

SILVA, Paulo G. da., *Dignidade humana e discriminação: uma relação de contraste*, 23 mar. 2019, Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/dignidade-humana-e-discriminacao-uma-relacaodecontrastei23032019>. Acesso em: 12 mar. 2022.

SILVA, R. V.; BALBINO, M. L. C.. *Decisões Exclusivamente Automatizadas e a Necessidade de uma Supervisão Humana no Brasil*. Revista da Advocacia Pública Federal, v. 5, 2021, p. 77-102. Disponível em: <https://seer.anafenacional.org.br/index.php/revista/article/view/141>. Acesso em: 12 mar. 2022.

SILVA, Selena; KENNEY, Martin. *Algorithms, Platforms and Ethnic Bias: An Integrative Essay*. Clark Atlanta University: Phylon, v. 55, 2018. Disponível em: [https://brie.berkeley.edu/sites/default/files/brie\\_wp\\_2018-3.pdf](https://brie.berkeley.edu/sites/default/files/brie_wp_2018-3.pdf). Acesso em: 12 mar. 2022.

SILVEIRA, Sergio. A., SILVA, Tarcizio. *Controvérsias Sobre Danos Algorítmicos: discursos corporativos sobre discriminação codificada*. Revista Observatório, Vol. 6, n. 4, Julho-Setembro. 2020, pp. 1-17.

State vs Loomis. 881. N.W.2d 749 (Wis. 2016). Disponível em: <https://harvardlawreview.org/2017/03/state-v-loomis/>. Acesso em: 12 mar. 2022.

STEIBEL, Fábio; et.al. *Possibilidades e potenciais da utilização da inteligência artificial*. In: FRAZÃO, A.; MULHOLLAND, C. (Org.). *Inteligência artificial e Direito*. 2. ed. revisada, atualizada e ampliada. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 51-62

TEPEDINO, Gustavo. *A Tutela da Personalidade no Ordenamento Civil constitucional Brasileiro*. Temas de Direito Civil, 3ª ed., Renovar, 2004.

UNIÃO EUROPEIA, *Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence*, 08 abril de 2019. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>. Acesso em: 12 mar. 2022.

UNIÃO EUROPEIA, Regulamento (UR) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de dados).

Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>. Acesso em: 12 mar. 2022.

VERONESE, Alexandre. *Os direitos de explicação e de oposição frente às decisões totalmente automatizadas: comparando a RGPD da União Europeia com a LGPD Brasileira*. In: FRAZÃO, Ana; TEPEDINO, Gustavo; OLIVA, Milena Donato (coord.). *A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e Suas Repercussões no Direito Brasileiro*. Revista dos Tribunais: São Paulo, 2019.

WARREN, Samuel D.; BRANDEIS, Louis D. *The right to privacy*. Harvard Law Review, v. 4, n. 5, p. 193-220, dez. 1890. Disponível em: <https://www.cs.cornell.edu/~shmat/courses/cs5436/warren-brandeis.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022.

WIMMER, Miriam. *Algoritmos, inteligência artificial e proteção de dados* [10º Seminário de Privacidade]. Youtube, 17 out. 2019. Disponível em <https://youtu.be/cEDck6vDXDw>. Acesso em: 12 mar. 2022.