



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE DIREITO**

**GABRIEL DE ARAÚJO OLIVEIRA**

**TECNOLOGIAS DIGITAIS E RACISMO ALGORÍTMICO: Perspectivas e  
Limites à Luz da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais**

Brasília – DF

2022

GABRIEL DE ARAÚJO OLIVEIRA

**TECNOLOGIAS DIGITAIS E RACISMO ALGORÍTMICO: Perspectivas e  
Limites à Luz da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel no Programa de Graduação da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Laura Schertel Ferreira Mendes.

Brasília – DF

2022

GABRIEL DE ARAÚJO OLIVEIRA

**TECNOLOGIAS DIGITAIS E RACISMO ALGORÍTMICO: Perspectivas e  
Limites à Luz da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais**

Monografia apresentada como requisito parcial  
à obtenção do grau de Bacharel no Programa  
de Graduação da Faculdade de Direito da  
Universidade de Brasília.

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Laura Schertel Ferreira Mendes – Faculdade de Direito – UnB

---

Profa. Dra. Bianca Kremer – PUC-Rio

---

Prof. Me. Tarcízio Roberto da Silva – PCHS – UFABC

Brasília, 4 de maio de 2022.

*Dedico esta monografia às mulheres da minha vida, minha mãe, Edirani Santos de Araújo, minhas avós, Lindaura Santos de Araújo e Valdelice dos Anjos Oliveira, bem como minha irmã, Kelly Cristine de Araújo Oliveira, e minhas sobrinhas, Carolina Oliveira de Jesus e Esther de Araújo Pessoa. Muito obrigado por serem uma fonte de força e inspiração.*

*Amo imensamente todas.*

**Gabriel de Araújo Oliveira.**

## AGRADECIMENTOS

Escrever os presentes agradecimentos me remetem à escrita das lembranças da minha vida, as minhas escrevivências. Os anos de graduação representaram uma revolução em minha vida, de transformação gradual e contínua. Definitivamente o Gabriel que entrou na Universidade de Brasília não será o mesmo que sairá, tudo graças ao ambiente, às experiências, às oportunidades e, sobretudo, às pessoas que eu tive o prazer de conhecer e ter ao meu lado ao longo dessa jornada. Eu fiz tudo que sempre quis, e foi mais do que eu esperava que fosse, sou extremamente grato a todos e todas que contribuíram para a realização de um sonho.

Às minhas queridas mães, Edirani Santos de Araújo e Lindaura Santos de Araújo, por todo amor, carinho e incentivo ao longo de toda minha vida. Vocês foram e sempre serão o meu porto seguro, minhas inspirações e para quem eu olho quando eu aspiro a querer mais e a ser melhor. Eu sou porque nós somos.

À minha querida avó, Valdelice dos Anjos Oliveira, por todo amor, por acreditar em mim e por ser uma torcedora incondicional do meu sucesso.

À minha irmã, Kelly Cristine de Araújo Oliveira, e às minhas sobrinhas, Carolina Oliveira de Jesus e Esther Araújo Pessoa, por todo amor e apoio. Espero que de alguma forma minha história inspire vocês a ir além e nunca desistirem. O futuro de vocês será brilhante, minhas princesas.

Aos meus parentes maternos e paternos que ao longo dessa trajetória sempre se mostraram muito amorosos e cuidadosos, a despeito do distanciamento geográfico.

À Professora Laura Schertel Ferreira Mendes pelos ensinamentos passados em sala de aula, os quais me levaram a criar afinidade com a área de proteção de dados pessoais, e por ter aceitado tão gentilmente me orientar neste trabalho de conclusão de curso.

Ao Professor Tarcízio Silva por ser vanguarda e resistência dentro de um movimento em construção, servindo como inspiração para mim e tantos outros e tantas outras que virão. Agradeço por ter aceitado tão gentilmente o convite para compor minha banca.

À Professora Bianca Kremer por ser vanguarda e resistência dentro de um movimento em construção, servindo como inspiração para mim e tantos outros e tantas outras que virão. Agradeço por ter aceitado tão gentilmente o convite para compor minha banca.

Aos amigos e às amigas que me acompanharam durante essa jornada, eu agradeço por cada instante vivenciado, por cada troca, pelos risos, desabafos, comemorações, e demais momentos que me fazem perceber regularmente que as relações interpessoais dão sentido à

vida, fazendo-a ser mais leve e feliz. Meus agradecimentos são direcionados, mas não limitados, especialmente a Alice Ferreira, Amanda Aragão, Amanda Luize, Amanda Sousa, Andressa Vieira, Ariane Kelly, Caio Tavares, Carlos Alberto Rabelo, Carolina Rezende de Moraes, Daniela Lima, Davi Brito, Flávio Souza, Gabriela Simora, Gabriela Victória, Gisella Macedo, Hallana Moreira, Iracyara Sousa, Ísis Higino, Janayna Guterres, João Victor Vieira, João Vitor Martins, Julia Maria, Karollyne Araújo, Kézia Andrade, Leidiane Fernandes, Lígia Santana, Lorenza Rezende, Marcos Vinícius Queiroz, Mariana Andrade, Mariana Barbosa, Mayk Gomes, Pedro Miranda, Rebeca Araújo, Rebeca Gomes, Sabrina Beatriz, Samara Marinho, Tainá Lima, Thallyson da Silva.

Ao Alexandre Lucas por ter trilhado parte dessa etapa final junto comigo, compartilhando as felicidades, os sonhos e as dores do viver e do fazer acadêmico. Agradeço por ter me auxiliado a abrir uma porta na minha vida que espero que continue para sempre aberta.

À Família Lucas de Souza, na figura da Sheila, Ricardo, Alessandra, Ricardinho, Chinchila, Isabel, Frida, Marlone, Gil e Tchê, eu agradeço imensamente por terem me recebido da melhor forma possível no lar de vocês, fazendo eu me sentir constantemente querido e amado.

Aos profissionais do Direito com quem eu tive a grande honra de cruzar ao longo do meu caminho, os quais deixaram suas marcas e seus preciosos ensinamentos em minha vida, em especial Gislaine, Lenita, Rodrigo Pessoa, Sofia Pelegio e Camila Brito.

Às queridas e aos queridos integrantes do time Bento Muniz, eu agradeço pelos aprendizados diários, pelo crescimento compartilhado, pelos risos proporcionados e por todo amor envolvido em meio à advocacia. Agradeço especialmente Wesley Bento, Eduardo Muniz, Carlos Delgado, Gabriel Cosme, Lucas Rodrigues, Márcia Sepúlveda, Pedro Ludovico, Rebecca Paranaguá, Tatiana Zuconi, Tereza Queiroz, Patrícia Rocha, Bianca Ribeiro, Daniela Teixeira, Giovana Porfírio, Leonard Marques, Sâmella Gonçalves, João Gabriel Resende e Victor Alves.

Ao projeto Universitários Vão à Escola - UVE por ter sido a porta de entrada ao mundo das extensões, pelas referências e realidades às quais eu fui apresentado, pelas trocas e por todo aprendizado.

Ao Laboratório de Estudos Afrocentrados em Relações Internacionais - LACRI, ao Grupo de Estudos Afrocentrados - GEAC, ao Programa Afroatitude e ao Maré – Núcleo de Estudos em Cultura Jurídica e Atlântico Negro pelo despertar da minha consciência racial, pelos

ensinamentos e pelos afetos que me guiaram até este momento.

À Advocatta – Empresa Júnior de Direito/UnB, ao Veredicto – Projeto de Simulações Jurídicas, Pesquisa e Extensão da Faculdade de Direito/UnB, ao Projeto de Extensão Contínua Maria da Penha: Atenção e Proteção a Mulheres em Situação de Violência Doméstica e Familiar em Ceilândia/DF e ao Grupo de Estudos Observatório de Políticas Públicas - GEOPP pelas experiências e conhecimentos obtidos através de cuidadoso trabalho.

Ao Santander Universidades por ter me propiciado uma das melhores experiências da minha vida, o intercâmbio para a Universidade do Porto, em Portugal. Uma experiência extraordinária que eu nunca esquecerei.

Aos professores e às professoras do ensino fundamental e médio que, apesar dos problemas existentes na educação pública brasileira, nunca desistiram de mim e sempre me incentivaram a ir além.

À Universidade de Brasília por me proporcionar o acesso a uma educação pública, gratuita e de qualidade, pela expansão dos meus horizontes e das minhas perspectivas de vida. Eu sempre sonhei em ser tudo aquilo que eu tenho potencial para ser e aqui, na minha segunda casa, eu tive a oportunidade de me desenvolver e bater asas.

Finalmente, eu agradeço aos professores, servidores, terceirizados e demais profissionais invisibilizados que tornaram o sonho de Darcy Ribeiro uma realidade. Que a Universidade seja para todos e todas!!!

*“I had my ups and downs, but I always  
find the inner strength to pull myself  
up. I was served lemons, but I made  
lemonade.”*

**Hattie White.**



## RESUMO

O presente trabalho objetiva analisar o fenômeno conhecido como racismo algorítmico a partir de suas manifestações em tecnologias digitais, com atenção especial aos sistemas de inteligência artificial providos com dados pessoais, a fim de identificar os riscos a direitos fundamentais, como a proteção de dados, a privacidade e a igualdade, bem como os instrumentos para mitigação a práticas desse gênero na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). A partir do exame do direito de revisão de decisões automatizadas e dos princípios norteadores da LGPD, pretende-se aferir a efetividade da norma para a proteção da pessoa natural, individual e coletiva, e para o combate a práticas racistas no ambiente digital.

**Palavras-chave:** Algoritmo. Racismo algorítmico. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD. Decisão automatizada. Direito de revisão.

## **ABSTRACT**

This paper aims to analyze the phenomenon known as algorithmic racism from its manifestations in digital technologies, with special attention to artificial intelligence systems provided with personal data, in order to identify the risks to fundamental rights, such as data protection, privacy and equality, as well as the instruments for mitigating such practices in the Brazilian General Data Protection Act (LGPD). From the examination of the right to review automated decisions and the guiding principles of the LGPD, it is intended to assess the effectiveness of the norm for the protection of the person, individual and collective, and for the fight against racist practices in the digital environment.

**Keywords:** Algorithm. Algorithmic racism. Brazilian General Data Protection Act - LGPD. Automated decision. Right of review.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANPD – Autoridade Nacional de Proteção de Dados

IA - Inteligência Artificial

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

RGPD – Regulamento Geral Sobre Proteção de Dados

STF – Supremo Tribunal Federal

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>2. ALGORITMOS E VIESES DISCRIMINATÓRIOS</b>	<b>15</b>
2.1. <i>Considerações sobre algoritmos e inteligência artificial</i>	16
2.2. <i>A não neutralidade das tecnologias digitais</i>	21
2.3. <i>Quando vieses discriminatórios adentram modelos algorítmicos</i>	24
<b>3. RACISMO ALGORÍTMICO</b>	<b>30</b>
3.1. <i>Manifestações racistas em dispositivos, serviços e plataformas digitais</i>	31
3.2. <i>A construção da categoria racismo algorítmico</i>	35
<b>4. A LEI GERAL DE PROTEÇÃO DADOS PESSOAIS E OS INSTRUMENTOS DE COMBATE AO RACISMO ALGORÍTMICO</b>	<b>42</b>
4.1. <i>Panorama normativo - a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais</i>	42
4.2. <i>Instrumentos de mitigação: os princípios norteadores e o direito de revisão</i>	49
4.3. <i>Tendências atuais e perspectivas futuras: o enfrentamento do racismo algorítmico a nível coletivo</i>	56
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>61</b>
<b>6. REFERÊNCIAS</b>	<b>64</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Em 1890, os juristas Samuel Warren e Louis Brandeis publicaram o artigo *The Right to Privacy*<sup>1</sup> (O Direito à Privacidade, em português) defendendo um direito à privacidade no qual a proteção da vida privada era dissociada da noção de propriedade privada então vigente, aproximando-se mais da ideia de proteção à inviolabilidade da personalidade.<sup>2</sup> Essa proposta abrangia uma concepção individualista de privacidade, fundada no dever de abstenção de terceiros em intervir no espaço íntimo do titular do direito, o que historicamente é sintetizado na célebre expressão “the right to be let alone”<sup>3</sup> (“o direito de ser deixado só”, em português).

A motivação para a escrita da obra - hoje considerada o marco inaugural do direito à privacidade adveio de uma preocupação dos autores com relação às mudanças percebidas na sociedade à época do surgimento de novos dispositivos e aparatos tecnológicos, como as câmeras portáteis e os gravadores. Esses aparelhos serviam à captura e divulgação não autorizada de aspectos íntimos da vida das pessoas, de modo que a exposição indesejada e o aumento dos riscos vinculados à transmissão de imagens, ações e falas em veículos de comunicação apresentavam-se no fim do século XIX como problemas de suma relevância e com repercussão sobre o desenvolvimento da personalidade dos indivíduos.

Com a ocorrência da revolução tecnológica durante o século XX, o direito à privacidade passou por uma transformação no seu sentido, que até então compreendia um direito negativo de abstenção na vida íntima dos indivíduos, para ser um direito positivo que compreende o controle dos indivíduos sobre as próprias informações e construção da esfera particular.<sup>4</sup> A partir desse salto, marcado por desafios decorrentes do tratamento informatizado de dados e dos riscos e ameaças do progresso tecnológico, emergiu a dimensão da proteção de dados pessoais,

---

<sup>1</sup> WARREN, Samuel Dennis; BRANDEIS, Louis Dembitz. **The Right to privacy**. Harvard Law Review, v. IV, n. 5, December, 1890. Disponível em: <<https://faculty.uml.edu/sgallagher/Brandeisprivacy.htm>>. Acesso em: 26 out. 2021.

<sup>2</sup> MENDES, Laura Schertel. **Privacidade, proteção de dados e defesa do consumidor: Linhas gerais de um novo direito fundamental**. São Paulo: Saraiva, 2014 - Série IDP: linha de pesquisa acadêmica.

<sup>3</sup> Danilo Doneda esclarece que "(...) em seu mencionado artigo, os autores em nenhum momento definem estritamente o right to privacy. A associação que geralmente é feita do artigo com o right to be let alone deve ser relativizada: essa é uma citação da obra do magistrado norte-americano Thomas Cooley, que os autores não chegaram a afirmar que traduziria propriamente o conteúdo do direito à privacidade – ou seja, Warren e Brandeis não chegaram a trabalhar com uma perspectiva fechada de privacy." (DONEDA, Danilo. **Da privacidade à proteção de dados pessoais: fundamentos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 101.)

<sup>4</sup> RODOTÀ, Stefano. **A vida na sociedade da vigilância: A privacidade hoje**. Tradução Danilo Doneda e Luciana Cabral Doneda. São Paulo: Renovar, 2008.

pretendendo a proteção de direitos fundamentais, tais como a privacidade, a liberdade e o livre desenvolvimento da personalidade.

No estrear do século XXI, à medida que a sociedade adentra com intensidade na era da informação e o desenvolvimento científico-tecnológico segue seu curso em uma velocidade nunca antes vista na história contemporânea, vemos surgir uma série de inovações idealizadas para otimização de processos corporativos e institucionais através de técnicas de inteligência artificial que têm, entre outros objetivos, a ampliação do bem-estar humano pela lógica de produtividade. Nessa conjuntura, os dados pessoais são vistos como uma mercadoria de elevado valor, com capacidade de alimentar sistemas algorítmicos com informações que podem ser revertidas em ações em favor ou, quando mal geridos, em prejuízo do seu titular, dando origem a fenômenos como o racismo algorítmico.

Dito isto, no primeiro capítulo, falaremos sobre algoritmos e inteligência artificial, abordando em breves linhas a forma de funcionamento dessas tecnologias e sua aplicação em atividades cotidianas, bem como do difundido discurso de neutralidade tecnológica e da manifestação de vieses em modelos algorítmicos. Sendo temas correlatos, a compreensão dessas categorias é importante para que sigamos adiante com um dos principais problemas associados ao desenvolvimento de algoritmos de inteligência artificial, a discriminação algorítmica.

No segundo capítulo, faremos, inicialmente, um apanhado de casos caracterizados como materializações de racismo algorítmico em ferramentas e recursos digitais para, em seguida, articular as ideias advindas de estudos realizados sobre viés racial, design discriminatório e perpetuação de práticas racistas em tecnologias digitais e dentro do imaginário sociotécnico, delineando o que veio a ser chamado de racismo algorítmico.

O terceiro e último capítulo, apresenta uma visão geral sobre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), com identificação dos principais conceitos, princípios e instrumentos aptos ao combate às práticas de racismo algorítmico, com destaque para o direito de revisão de decisão automatizada.

Deste modo, espera-se conseguir um exame do fenômeno denominado racismo algorítmico, a partir dos conceitos, definições e casos expostos, assim como, considerando os riscos do alto fluxo e processamento de dados pessoais relacionados às técnicas de inteligência artificial, as quais estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas e das comunidades, verificar se a LGPD é suficiente para inibir práticas deste gênero e se traz uma proteção efetiva à pessoa natural, individual e coletiva.

## 2. ALGORITMOS E VIESES DISCRIMINATÓRIOS

A relação existente entre a ciência e a tecnologia com a sociedade perpassa gerações e representa toda uma linhagem de progressos que visa o desenvolvimento humano. Desde os tempos mais remotos, o ser humano utiliza os recursos disponíveis na natureza a fim de aprimorar a vida na Terra. Com o tempo, os benefícios decorrentes do esforço contínuo em busca de inovações nos mais variados campos como, por exemplo, nas ciências básicas e nas engenharias não apenas começaram a ser notados, mas também priorizados.<sup>5</sup>

Se no começo do século XX, as máquinas de rápido processamento, como os computadores, a inteligência artificial e a robótica pertenciam à ficção e ao futuro distante, no século XXI se tornaram uma realidade, com presença percebida no dia a dia dos indivíduos. Nesse cenário, marcado pelo surgimento da internet e de tecnologias análogas, o tratamento de dados pessoais assumiu relevante papel.

Os dados pessoais se tornaram um importante ativo dentro das relações comerciais, bem como nas relações entre os indivíduos e o setor público, impulsionado sobretudo pelo denominado capitalismo de dados. Como aponta Doneda et al., presencia-se atualmente a Quarta Revolução Industrial que “alimentada por dados, está eliminando as fronteiras entre a Física e a Biologia”.<sup>6</sup> É dizer, em outras palavras, que a coleta e o tratamento de dados no contexto em que se encontra, dentro de uma economia e sociedade movida a dados, têm função similar à matéria prima na Primeira Revolução Industrial.

No entanto, tal como a Primeira Revolução Industrial, a que se presencia no momento traz consigo elementos que concomitantemente demonstram os benefícios da evolução tecnológica e o alargamento da exclusão de grupos historicamente vulnerabilizados. O foco do debate e das preocupações se desloca para os riscos atrelados ao avanço desregulado das tecnologias de informação e comunicação e de fenômenos como o racismo algorítmico, os quais contribuem direta e indiretamente para atos de discriminação e para a perpetuação de desigualdades sociais, conforme será visto ao longo deste trabalho.

---

<sup>5</sup> CARVALHO, Marília Gomes de. **Tecnologia, Desenvolvimento Social e Educação Tecnológica**. Revista educação e tecnologia, Paraná, n. 1, 1997.

<sup>6</sup> DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto; MENDES, Laura Schertel; SOUZA, Carlos Affonso Pereira de; ANDRADE, Norberto Nuno Gomes de. **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal**. Fortaleza: Revista Pensar, vol. 23, no 4, p. 1-17, out-dez 2018. p. 10.

## 2.1. Considerações sobre algoritmos e inteligência artificial

Dentro dessa perspectiva, faz-se imprescindível o entendimento sobre a definição de algoritmo, que “é comumente descrito como um conjunto de instruções, organizadas de forma sequencial, que determina como algo deve ser feito”.<sup>7</sup> Ao contrário do que se pensa, os algoritmos não se limitam às ações executadas por *softwares* em computadores e aparelhos eletrônicos, tendo um conceito mais amplo e uma origem remota.

Oriundo do campo da matemática e da computação, os algoritmos podem ser entendidos como instruções e códigos alimentados por dados, os quais são transformados em ações executáveis que visam gerar determinado tipo de resultado. Isto é, são espécies de comandos que determinam o que deve ou não ser feito, seja ao cérebro humano em atividades cotidianas ou aos programas eletrônicos. Nas palavras de Tarcízio Silva:

Apesar de não ser um conceito novo, remontando à história da matemática e computação, algoritmos poderiam ser definidos a princípio como ‘uma sequência finita de instruções precisas que são implementáveis em sistemas de computação’ (Osoba & Welser IV, 2017, p. 5). Na era da computação digital, em sistemas de big data, a lógica algorítmica foi expandida para processos de inteligência artificial estreita, presente nos sistemas informacionais do cotidiano. Os sistemas algorítmicos tomam decisões por nós e sobre nós com frequência cada vez maior.<sup>8</sup>

Os dados representam o elemento necessário à existência dos algoritmos, sem o qual as tarefas executáveis e as operações coordenadas estariam comprometidas. Tal como alguns cientistas costumam descrever, esse processo pode ser equiparado a uma receita de bolo: os dados são os ingredientes (*inputs*), isto é, os materiais utilizados que sozinhos pouco ou nada dizem ou indicam, mas quando devidamente processados dentro de uma sequência definida, finita e não ambígua, similar à fase do modo de preparo, gera o resultado previsto (*output*), que neste exemplo é o próprio bolo.

Segundo Paulo Victor Alfeo Reis<sup>9</sup>, a construção de um algoritmo segue três grandes etapas. A primeira consiste na identificação precisa de um problema e de uma proposta para solucioná-lo; a segunda compreende a descrição da sequência de passos no idioma corrente, de

---

<sup>7</sup> MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela; FUJIMOTO, Mônica Tiemy. **Discriminação algorítmica à luz da Lei Geral de Proteção de Dados**. In: DONEDA, Danilo (coord.); SARLET, Ingo Wolfgang (coord.); MENDES, Laura Schertel (coord.); RODRIGUES JUNIOR, Otavio Luiz (coord.) BIONI, Bruno Ricardo (coord.). Tratado de Proteção de Dados Pessoais. Rio de Janeiro: Forense, 2021, p. 429-454. p. 429.

<sup>8</sup> SILVA, Tarcízio. **Racismo algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código**. In: Comunidades, algoritmos e ativismos digitais. Tarcízio Silva (Org.) São Paulo: LiteraRua, 2020.

<sup>9</sup> REIS, Paulo Victor A. **Algoritmos e o Direito**. Coimbra: Grupo Almedina (Portugal), 2020. 9788584935673. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584935673/>. Acesso em: 12 jan. 2022.



modo a possibilitar o entendimento dos parâmetros estabelecidos por todos que o analisem; e a terceira e última, corresponde à tradução da descrição para a linguagem de programação, para que as máquinas e os programas consigam apreender os comandos.

A criação e o desenvolvimento de algoritmos compete aos programadores, profissionais do campo da matemática, ciência da computação, ciência de dados e áreas adjacentes, a quem cabe a construção de modelos algorítmicos. A atuação desses agentes mostra-se essencial, afinal são eles os idealizadores dos sistemas que controlam e influenciam sobremaneira a forma como, por exemplo, encontramos prontamente amigos e conhecidos em redes sociais através das sugestões de amizade, recebemos propaganda personalizada e até mesmo como podemos ser julgados perante um tribunal.

Hoje existem modelos algorítmicos para as mais diversas finalidades, o que em si demanda maiores cuidados e diálogos frequentes com outros atores a fim de minimizar os impactos indesejados, injustos e discriminatórios. Isso porque os programadores não possuem expertise sobre todas as áreas de conhecimento, e sendo agentes que em sua maioria representam interesses corporativos e governamentais, várias vezes desconsideram os interesses dos usuários.<sup>10</sup>

Sendo um trabalho pouco inteligível a grande parcela da população mundial, a atuação dos programadores torna-se ainda mais intrigante, à medida que os resultados produzidos pelos sistemas algorítmicos moldam como uns e outros vivem a vida e têm seus destinos traçados, suscitando debates acerca da responsabilidade dos profissionais por detrás de construções, por vezes, tão incompreensíveis - as quais serão devidamente destrinchadas nos próximos capítulos.

Embora a premissa do funcionamento dos algoritmos seja facilmente compreensível, as nuances atinentes à atuação dos programadores, à finalidade, à forma de processamento, à quantidade e qualidade dos dados utilizados interferem no comportamento e no resultado final. Nem todos os algoritmos são iguais e servem ao mesmo propósito, tampouco são desenvolvidos com base na mesma quantidade de dados, que podem ser de melhor ou pior qualidade.

A utilização dos algoritmos como se percebe atualmente serve a uma série de objetivos, entre os quais é possível citar a solução de problemas, a tomada de decisões, a classificação e ranqueamento de indivíduos e a predição de comportamentos futuros. Tratam-se de atividades

---

<sup>10</sup> FRAZÃO, Ana. **Discriminação algorítmica: a responsabilidade dos programadores e das empresas.** Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/discriminacao-algoritmica-a-responsabilidade-dos-programadores-e-das-empresas-14072021>>. Acesso em: 12 jan. 2022.

presentes no dia a dia da maioria da população mundial, as quais influenciam na forma como as pessoas agem individualmente e interagem em sociedade.

Mais do que simples instruções a serem seguidas, as técnicas desenvolvidas entre o fim do século XX e o século XXI voltaram-se à criação regras complexas, capazes não apenas de executar tarefas pouco compreensíveis ao entendimento humano, como também possibilitar aos sistemas algorítmicos aprender a partir do ambiente onde está inserido, criando novos comandos decorrentes dessa interação. Isso se deve em grande parte à criação de modelos algorítmicos de inteligência artificial.

O campo de estudos da inteligência artificial tal como é conhecido hodiernamente deu seus primeiros passos através de obras concebidas entre as décadas de 1930 e 1950. Cabe mencionar o célebre artigo publicado em 1943 pelos cientistas Warren McCulloch e Walter Pitts a respeito das Redes Neurais<sup>11</sup>, que propôs que seria possível simular o sistema nervoso humano a partir de estruturas de raciocínio artificiais em forma de modelo matemático.<sup>12</sup>

Anos depois, em 1950, o matemático britânico Alan Turing escreveu e publicou artigo intitulado *Computing Machinery and Intelligence*<sup>13</sup>, propondo o que passou a ser conhecido como Teste de Turing, ou também Jogo da Imitação, instigando a comunidade científica a se perguntar se tal qual os seres humanos, as máquinas poderiam pensar.<sup>14</sup> O teste consiste em examinar se um sistema computacional é capaz de exibir comportamento inteligente similar a de um ser humano durante uma conversa por escrito, onde há um examinador, obrigatoriamente humano, e um ou mais examinandos, que pode ser humano ou máquina. Caso a máquina consiga passar no teste, ao induzir o examinador ao erro por acreditar que está se comunicando com uma pessoa, é possível inferir que estamos diante de um sistema inteligente.

Esses são considerados trabalhos pioneiros sobre inteligência artificial, produzidos em uma época em que ainda não existiam esforços direcionados à construção e unificação de uma área propriamente dita. Isso só veio a ocorrer em 1956, na Conferência de Dartmouth<sup>15</sup>,

---

<sup>11</sup> MCCULLOCH, Warren Sturgis; PITS, Walter. **A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity.** The bulletin of mathematical biophysics, 5(4): 115–133, 1943.

<sup>12</sup> Instituto de Engenharia. **A história da inteligência artificial.** Disponível em: <<https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/10/29/a-historia-da-inteligencia-artificial/>>. Acesso em: 15 jan. 2022.

<sup>13</sup> TURING, Alan Mathison. **Computing machinery and intelligence.** In: Mind, v. 59, p. 433-460, 1950.

<sup>14</sup> CHURCHLAND, Paul M.; CHURCHLAND, Patricia Smith. **Could a machine think?.** Scientific American, v. 262, n. 1, p. 32-39, 1990.

<sup>15</sup> O Projeto de Pesquisa de Verão de Dartmouth em Inteligência Artificial foi um workshop de verão ocorrido em 1956 e, hoje, é amplamente considerado o evento fundador da inteligência artificial como campo. O projeto durou aproximadamente de seis a oito semanas e foi essencialmente uma sessão de brainstorming estendida. In:

organizada pelos cientistas John McCarthy (Dartmouth), Marvin Minsky (Harvard), Nathaniel Rochester (IBM) e Claude Shannon (Bell Laboratories), oportunidade em que o termo inteligência artificial foi primeiro usado, sendo assim descrito na proposta do grupo de especialistas: "(...) cada aspecto de aprendizagem ou qualquer outra forma de inteligência pode ser descrito com tamanha precisão que uma máquina pode ser criada para simulá-lo".<sup>16</sup>

Nas décadas que se seguiram, o ramo da Inteligência Artificial cresceu de forma exponencial, experimentando altos e baixos decorrentes do apoio (ou da ausência de apoio) por parte da comunidade científica, das entidades governamentais e da iniciativa privada. Com a explosão das tecnologias digitais e o surgimento da internet comercial nos anos 1990, a Inteligência Artificial voltou a se destacar no cenário técnico-científico-acadêmico, se tornando um campo vasto de estudos e uma área de interesse prioritária para o setor privado, que desde então investe bilhões de reais para seu desenvolvimento.<sup>17</sup>

A partir dos estudos produzidos entre as décadas de 1950 e 1990, desenvolveu-se de forma concomitante duas tradições de inteligência artificial, quais sejam, a simbólico-dedutiva e a conexionista-indutiva. A primeira perspectiva parte da ideia de emulação de sistemas físicos processados por cérebros humanos, isto significa dizer que as representações de mundo concebidas pela mente podem ser descritas e organizadas para posteriormente serem transformadas em símbolos que serão inseridos nos programas.<sup>18</sup> Dito de outra forma:

(...) tal abordagem significa que o desenvolvedor do sistema deve adotar um modelo de “mundo” em que o raciocínio possa ser aplicado por regras definidas em um espaço específico de cálculo. Por exemplo, gerar um modelo de inteligência artificial que seja competitivo em um jogo como o de damas ou o gamão é uma tarefa em um espaço específico, pois tal espaço de cálculo constitui-se da área do jogo, de seus elementos e de suas regras. Apesar da complexidade e da grande escala de decisões, cada jogo, de damas ou gamão, compõe um “mundo” finito e sistemático. Essa perspectiva implica ao mesmo tempo um grande esforço na construção de extensas ontologias de categorias e sistemas de regras e também que tais sistemas se tornem ineficientes em face do mundo externo cambiante (como linguagem natural, imagens fotográficas, movimentação de pedestres etc).<sup>19</sup>

---

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Dartmouth\\_workshop](https://en.wikipedia.org/wiki/Dartmouth_workshop)>. Acesso em: 15 fev. 2022.

<sup>16</sup> MCCARTHY, John, et al. **A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence**. Disponível em: <<http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2022.

<sup>17</sup> EY. **Empresas mais inovadoras lideram os investimentos em inteligência artificial**. Disponível em: <<https://valor.globo.com/patrocinado/ey/negocios-em-transformacao/noticia/2021/06/28/empresas-mais-inovadoras-lideram-os-investimentos-em-inteligencia-artificial.ghtml>>. Acesso em: 15 fev. 2022.

<sup>18</sup> SILVA, Tarcízio. **Racismo algorítmico: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais**. 1ª Edição. São Paulo: Edições Sesc SP, 2022.

<sup>19</sup> Ibid. p. 61.

Por outro lado, a segunda perspectiva, muito relacionada ao desenvolvimento dos algoritmos, introduz ao ambiente calculatório elementos exteriores, em vez de elementos exclusivamente interiores, fazendo com que um valor de fora seja atribuído ao mundo mencionado anteriormente. Nesta última abordagem, a correlação estabelecida entre os dados para a realização dos cálculos é um aspecto marcante, de sorte que no mesmo ambiente calculatório as entradas (*inputs*) e os exemplos de resultados (*outputs*) se correlacionam, enquanto na outra os dados são recebidos no ambiente calculatório juntamente com uma série de instruções, resultando em saídas (*outputs*) que são classificadas conforme os objetivos esperados.<sup>20</sup>

Diante das noções apresentadas, é imprescindível que se fale ainda sobre o aprendizado de máquina, ramo da inteligência artificial que funciona com base no processamento de dados. De acordo com a Statistical Analysis System, empresa pioneira em *Business Intelligence*, *machine learning* (aprendizado de máquina, em português), é um ramo da IA que tem como premissa o aprendizado de sistemas com base em dados, proporcionando a identificação de padrões e a tomada de decisões com o mínimo de intervenção humana.<sup>21</sup> Nas palavras da professora Caitlin Mulholland:

A técnica conhecida como machine learning (aprendizado por máquinas) se configura como qualquer metodologia e conjunto de técnicas que utilizam dados em larga escala (*input*) para criar conhecimento e padrões originais e, com base neles, gerar modelos que são usados para predição a respeito dos dados tratados (*output*). Por meio da metodologia do machine learning, a IA desenvolve a aptidão para ampliar experiências, aferindo delas conhecimentos, por meio de um ciclo contínuo e crescente de aprendizagem. A IA, portanto, só é plenamente eficiente porque se apropria desses métodos de análise de dados.<sup>22</sup>

A lógica de funcionamento do aprendizado de máquina se assenta no reconhecimento de padrões para geração de resultados e criação de modelos a partir do processamento automatizado. Para que isso seja possível em níveis cada vez mais complexos e sofisticados é necessário a união entre dois fatores, sendo o primeiro a grande quantidade de dados e o segundo o maior poder computacional.<sup>23</sup>

---

<sup>20</sup> Ibid. p. 62.

<sup>21</sup> Machine Learning. **O que é e qual sua importância?** Disponível em: <[https://www.sas.com/pt\\_br/insights/analytics/machine-learning.html](https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/machine-learning.html)>. Acesso em: 17 fev. 2022.

<sup>22</sup> MULHOLLAND, Caitlin. **Responsabilidade civil e processos decisórios autônomos**. In: Inteligência artificial e direito. 2ª Ed. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2020, p. 327-350. p. 331.

<sup>23</sup> KREMER, Bianca. **Direito e tecnologia em perspectiva amefricana: autonomia, algoritmos e vieses raciais**. Tese de doutorado em Direito na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2021. p. 122.

A área de conhecimento conhecida como Big Data é a grande responsável por impulsionar esses processos. Embora não exista na literatura sobre o tema consenso acerca da definição de big data, esse fenômeno pode ser compreendido como o agrupamento de uma quantidade imensurável de informações, o qual é capaz de transformar em dados aspectos vida que até então jamais foram quantificados.<sup>24</sup>

Considerando a quantidade enorme de dados que são produzidos e disseminados diariamente no ambiente virtual, especialmente com o auxílio da internet, seria praticamente impossível ao ser humano ou aos sistemas tradicionais a análise desses materiais.<sup>25</sup> A função do big data é justamente essa: o tratamento, a análise e a obtenção de informações a partir de um grande volume de dados não-estruturados, ou seja, que não apresentam qualquer relação entre si ou estrutura definida.

Dada sua relevância para a construção dos sistemas algorítmicos contemporâneos, o big data é fonte tanto de interesses corporativos e governamentais, quanto de preocupações. Inquestionavelmente o surgimento desse fenômeno proporcionou uma reviravolta nas análises de cunho econômico e social, vindo a se tornar uma espécie de ferramenta essencial para o mercado - que o enxerga como uma oportunidade para prever e moldar o comportamento humano. Em contraposição, questões éticas surgem em razão do uso indiscriminado do big data associado a algoritmos de inteligência artificial, que pode levar, como veremos, à amplificação de práticas discriminatórias.

## 2.2. A não neutralidade das tecnologias digitais

A revolução tecnológica operada nas últimas décadas representou importante passo para o progresso humano, caracterizada pela quebra - e consequente interação - entre o plano material e o plano digital, bem como pela consolidação e avanço de tecnologias próprias da chamada

---

<sup>24</sup> MAYER-SCHÖNBERGER, V.; CUKIER, K. **Big Data: a revolution that will transform how we live, work, and think**. New York: First Mariner Books, 2014.

<sup>25</sup> KREMER, Bianca. **Direito e tecnologia em perspectiva amefricana: autonomia, algoritmos e vieses raciais**. Tese de doutorado em Direito na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2021. Op. Cit. p. 122.

Quarta Revolução Industrial, ou Indústria 4.0, tais como a Internet das Coisas<sup>26</sup>, a Inteligência Artificial (IA), o Big Data e a computação em nuvem.<sup>27</sup>

Nesse cenário marcado pela hiperconectividade e pelo fluxo intenso de dados estão apostos interesses políticos e de mercado que têm grandes repercussões sobre a ordem geopolítica.<sup>28</sup> Os investimentos em economia e tecnologias digitais pelos setores público e privado "não afeta apenas o desempenho das empresas, mas também o modo como as economias funcionam e se preparam para o futuro".<sup>29</sup>

A realidade nos mostra que hoje as Big Tech - grandes empresas do ramo de tecnologia, como Google, Facebook e Amazon - detêm grande fração do poder tecnológico de todo o planeta, formando um verdadeiro monopólio intelectual e de mercado. As grandes empresas de tecnologia são responsáveis por moldar o pensamento coletivo sobre a relação existente entre tecnologia e sociedade, ao passo que fazem o intermédio dessas duas variantes por meio do extrativismo de dados.<sup>30</sup>

Desta forma, é importante pensar, de início, que por trás da construção e do desenvolvimento de tecnologias digitais existem interesses de determinados setores econômicos da sociedade, ainda que não explícitos. Não obstante, os reflexos percebidos nas esferas política e social apontam para a construção de um discurso firmado na ideia de que, a despeito do pressuposto que revela o interesse de empresas, governos e sociedade, as tecnologias digitais são neutras, objetivas e livres de ideologias.

Durante muito tempo sustentou-se que a matemática e as ciências exatas produziam conteúdo livre de influências externas, notadamente em relação aos aspectos históricos, políticos, econômicos, sociais e culturais da vida em sociedade. Ao contrário, as ciências humanas e sociais

---

<sup>26</sup> Internet das coisas é um conceito que se refere à interconexão digital de objetos cotidianos com a internet, conexão dos objetos mais do que das pessoas. Em outras palavras, a internet das coisas nada mais é que uma rede de objetos físicos (veículos, prédios e outros dotados de tecnologia embarcada, sensores e conexão com a rede) capaz de reunir e de transmitir dados. É uma extensão da internet atual que possibilita que objetos do dia-a-dia, quaisquer que sejam mas que tenham capacidade computacional e de comunicação, se conectem à Internet. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Internet\\_das\\_coisas](https://pt.wikipedia.org/wiki/Internet_das_coisas)>. Acesso em: 17 fev. 2022.

<sup>27</sup> Computação em nuvem (em inglês, cloud computing) é um termo coloquial para a disponibilidade sob demanda de recursos do sistema de computador, especialmente armazenamento de dados e capacidade de computação, sem o gerenciamento ativo direto do utilizador. O termo geralmente é usado para descrever centros de dados disponíveis para muitos utilizadores pela Internet. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/computação\\_em\\_nuvem](https://pt.wikipedia.org/wiki/computação_em_nuvem)>. Acesso em: 17 fev. 2022.

<sup>28</sup> KREMER, Bianca. **Direito e tecnologia em perspectiva amefricana: autonomia, algoritmos e vieses raciais**. Tese de doutorado em Direito na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2021. Op. Cit. p. 121.

<sup>29</sup> Ibid. p. 121.

<sup>30</sup> Revista o Sabiá. **O mito da neutralidade tecnológica**. Disponível em: <<https://revistaosabia.site/2021/07/01/o-mito-da-neutralidade-tecnologica/>>. Acesso em: 17 fev. 2022.

não apenas absorviam todo esse conteúdo, como também concebiam teorias e estudos que manifestavam, abertamente ou não, posições e valores - sugerindo que diversamente das ciências exatas, as ciências humanas e sociais fugiam à tão almejada neutralidade, desabonando e comprometendo seu rigor científico.

No processo do fazer científico, a proximidade das ciências exatas com as ciências naturais supostamente lhe conferia maior "cientificidade", isto é, seria uma ciência mais precisa, objetiva e previsível.<sup>31</sup> Não por acaso, ao longo do século XX, as ciências sociais passaram por um processo de matematização<sup>32</sup>, a partir do qual houve a incorporação e a valorização da linguagem matemática e estatística aos estudos sobre o ser humano e o meio social. Desde então, é perceptível a confiança depositada no método quantitativo “para análise de dados, formulação de hipóteses e entendimento do mundo social”.<sup>33</sup>

Em sentido análogo, a teoria do determinismo tecnológico defende que a tecnologia e os avanços tecnológicos são os grandes propulsores dos processos de mudanças histórico-sociais. Essa corrente entende que a tecnologia não é apenas o fator primordial à evolução do homem e da sociedade, como também uma força inovadora e independente. Neste aspecto, os fatores humanos e sociais são considerados secundários, posto que o entendimento predominante afirma que a tecnologia não tem como ser controlada, mas, ao revés, dita os rumos da história, os comportamentos e valores humanos.

A concepção da neutralidade da tecnologia surge a partir da perspectiva de que os conhecimentos técnicos são gerados e reproduzidos sem alusão à sociedade, sendo livres de valores e influências externas e possuindo lógica funcional inerente à sua própria existência<sup>34</sup>. Prega-se que, além da neutras, as tecnologias também seriam autônomas e imparciais. No entanto, trata-se de um mito pautado na hierarquização do conhecimento científico, que serve para mascarar valores e interesses intrinsecamente humanos e sociais.

A tecnologia deve ser compreendida como um artefato sócio-cultural<sup>35</sup>, e como tal, é diretamente influenciada por questões políticas, históricas e culturais. Para Feenberg<sup>36</sup>, a

---

<sup>31</sup> FRAZÃO, Ana. **Discriminação algorítmica: os algoritmos como a última fronteira da “matematização” do mundo.** Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/discriminacao-algoritmica-3-30062021>>. Acesso em: 17 fev. 2022.

<sup>32</sup> Trata-se de pensamento reducionista que defende que somente o conhecimento quantitativo é válido.

<sup>33</sup> FRAZÃO, Ana. **Discriminação algorítmica: os algoritmos como a última fronteira da “matematização” do mundo.** Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/discriminacao-algoritmica-3-30062021>>. Acesso em: 17 fev. 2022.

<sup>34</sup> FEENBERG, Andrew. **Critical Theory of Technology.** New York: Oxford University Press, 1991.

<sup>35</sup> FEENBERG, Andrew. **Transforming Technology.** New York: Oxford University Press, 2002.

<sup>36</sup> Ibid.

tecnologia incorpora valores da sociedade industrial, em especial os das elites que são traduzidos na forma de reivindicações na técnica, e, por isso, não é neutra. De modo similar, Dagnino e Novaes tecem críticas à corrente teórica do determinismo tecnológico por entender que a tecnologia é uma construção social que envolve atores com múltiplos interesses e, em razão disso, tem potencial em se transformar em importante veículo de dominação cultural e controle social.<sup>37</sup>

A perpetuação do mito da neutralidade tecnológica contribui para o estado de passividade da sociedade e dos atores ativamente envolvidos nesta dinâmica de poder<sup>38</sup>, que, por não se enxergarem como parte do problema, se eximem de assumir a responsabilidade que lhes cabe. A ausência de uma percepção crítica sobre a interação entre ciência, tecnologia e sociedade compromete o desenvolvimento de uma cultura científica crítica e participativa no que concerne às decisões do campo da tecnologia.

Seja pela baixa aderência às discussões a respeito do problema dentro da comunidade científica ou pela falta de conscientização dos profissionais, o panorama atual dentro dos estudos de proteção de dados pessoais e inteligência artificial nos mostram que as adversidades que ocorrem dentro de sistemas algorítmicos são mais do que simples falhas ou erros circunstanciais. Mais do que nunca, o fator humano se apresenta como elemento determinante para os resultados obtidos através do processamento de dados e na construção de modelos algorítmicos.

### **2.3. Quando vieses discriminatórios adentram modelos algorítmicos**

O estudo e a compreensão do mito da neutralidade tecnológica é essencial para que possamos adentrar o presente subcapítulo, visto que o progresso da discussão somente se mostra possível se considerarmos que a tecnologia não é neutra e, por conseguinte, sofre influências políticas, históricas e culturais, além de refletir os valores e os interesses de grupos sociais e setores econômicos.

No livro *Algoritmos de Destruição em Massa*, a matemática e cientista de dados Cathy O'Neil discorre sobre a construção e aplicação de sistemas algorítmicos para as mais diversas

---

<sup>37</sup> DAGNINO, Renato.; NOVAES, Henrique Tahan. **O fetiche da tecnologia**. Org& Demo, Marília, v. 5, n.2, p. 189-210, 2004.

<sup>38</sup> ROSA, S. E. da; STRIEDER, R. B. **Não Neutralidade da Ciência-Tecnologia: verbalizações necessárias para potencializar a constituição de uma cultura de participação**. Linhas Críticas, [S. l.], v. 25, p. e19701, 2019. DOI: 10.26512/lc.v25.2019.19701. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/19701>. Acesso em: 21 fev. 2022.



finalidades cotidianas, como, por exemplo, avaliação do desempenho de professores, previsão de reincidência de presos condenados, seleção candidatos em processos de admissão, identificação e modificação de comportamentos relativos ao perfil de consumo de indivíduos, etc. A autora destaca como os algoritmos estão presentes em nossas vidas mais do que conseguimos imaginar e têm papel importante na forma como as conduzimos. No entanto, o objetivo primário da autora não é dizer ao público o que pode parecer óbvio, mas, sim, despertar o leitor para um problema que ela denomina de Armas de Destruição Matemática (ou também ADM), que nada mais são do que modelos algorítmicos nocivos.<sup>39</sup>

Uma arma de destruição matemática está intimamente associada a três características: opacidade, escala e dano. São os três elementos que transformam um modelo matemático em uma arma de destruição. O primeiro deles refere-se aos processos obscuros e invisíveis nos recursos automatizados, isto é, concerne à ininteligibilidade do sistema algorítmico e de seu modo de funcionamento pelo público, em especial pelos usuários diretamente impactados com os resultados. Isso quer dizer que frequentemente as pessoas não entendem de onde eles vêm, quais são os cálculos realizados e como chegam a determinado resultado.

De acordo com Frank Pasquale<sup>40</sup>, a sociedade vive atualmente no que ele chama de *black box* (caixa preta), em que os algoritmos definem os rumos da vida dos indivíduos, sem que, contudo, sejam plenamente conhecidos por aqueles que são atingidos por seus efeitos. Em contrapartida, a caixa preta tudo sabe e tudo guarda, tal qual um dispositivo de monitoramento contínuo. Como uma forma de alerta, o autor lembra que os algoritmos são os responsáveis por determinar o que pensamos, queremos, quem somos, e até nossos direitos e perspectivas de vida. Questiona-se como é possível regular a área tecnológica, quando pouco ou nada é conhecido acerca de seu funcionamento, ao passo que, em sentido similar, são feitos esforços constantes para blindá-la.

A caixa preta remete à ausência de detalhes sobre o algoritmo, sobre aspectos secretos, invisíveis, escondidos, ou aos quais poucos têm acesso, mas que de uma forma ou de outra têm reflexos sobre o coletivo, muitas vezes indo contra os interesses dos indivíduos e dos fins publicamente divulgados. Assim, o autor pondera até que ponto convém obstar o acesso a esses modelos sob a justificativa de proteção do segredo de negócios e de interesse público, especialmente no que diz respeito aos interesses de agentes econômicos e governamentais.

---

<sup>39</sup> O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia**. Tradução Rafael Abraham. Santo André, SP: Editora Rua do Sabão, 2020.

<sup>40</sup> PASQUALE, Frank. **The black box society. The secret algorithms that control money and information**. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

Embora existam modelos transparentes, personalizados e controlados pelos usuários, essa não é necessariamente a regra, o que nos leva à segunda característica apontada por O'Neil. Os modelos algorítmicos construídos com pretensões de busca por eficiência e geração de resultados a partir das lógicas de mercado se tornaram populares e presentes em muitos ambientes. Tome-se como exemplo a Alexa, assistente virtual da Amazon que está embutida em mais de cem milhões de dispositivos distribuídos no mundo.<sup>41</sup> Seu funcionamento se dá através de comandos de voz, a partir do qual são coletados dados que são interpretados pela inteligência artificial e convertidos em tarefas.

Nisso consiste a escala: um sistema que atinge um grande número de pessoas. Inegavelmente, a Alexa, bem como assistentes virtuais análogas como a Siri, da Apple, o Google Assistente, do Google, e a Cortana, da Microsoft, são exemplos de inteligência artificial que empregam sistemas algorítmicos que atingem um público numeroso, fazendo com que tanto suas utilidades e benefícios, quanto seus erros e problemas tenham grande repercussão e sejam maximizados – o que nos conduz à terceira e última característica, provavelmente a mais elementar ao presente trabalho, que é o dano.

Os modelos algorítmicos nocivos atuam a partir de correlações pouco precisas da realidade, assim, é muito comum que, a despeito dos benefícios auferidos, os objetivos apresentados por quem os constroem (programadores) ou distribuem (corporações e governos) sejam desvirtuados e prejudiquem um público vasto (usuários), originando situações de discriminação e ampliação de desigualdades sistêmicas – contribuindo, conseqüentemente, para a manutenção do *status quo*. Malgrado os danos sejam habitualmente classificados como adversidades excepcionais, a verdade é que os danos aqui referenciados – causadores de algum tipo de discriminação ou injustiça – decorrem de vieses embutidos nos códigos, traduzidos da linguagem corrente para a linguagem matemática, seja no momento inicial ou após sua implementação. Vale enfatizar que apesar do objetivo da inteligência artificial ser a simulação da inteligência humana, máquinas ainda não têm a capacidade de reproduzir características essencialmente humanas:

Agentes artificiais não são, por definição, humanos. O julgamento moral normalmente requer um elemento de escolha, empatia ou agência do ator. Não pode haver moralidade significativa associada a agentes artificiais; seu comportamento é causalmente determinado pela especificação humana. O termo algoritmo de mau comportamento é

---

<sup>41</sup> Época Negócios Online. **Amazon: mais de 100 milhões de produtos vendidos com assistente virtual Alexa.** Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2019/01/amazon-mais-de-100-milhoes-de-produtos-vendidos-com-assistente-virtual-alexa.html>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

apenas uma metáfora para se referir a agentes artificiais cujos resultados levam a consequências incorretas, injustas ou perigosas.<sup>42</sup> (tradução livre)

O algoritmo incorpora quantos dados e informações lhe são apresentados e, em um primeiro momento, trabalha apenas com esses materiais. Em sistemas mais modernos orientados pela técnica de aprendizado de máquina, por exemplo, o próprio algoritmo é capaz de criar outras regras, comandos, ou seja, outros algoritmos, pelo treino e experiência obtida através do ambiente onde está inserido. No entanto, como dito, em um primeiro momento é necessário que o modelo em construção seja alimentado, razão pela qual o trabalho de quem projeta e implementa sistemas algorítmicos é tão basilar.

O viés surge no momento embrionário da confecção do algoritmo, seja porque o desenvolvedor replica práticas, comportamentos, condutas, opiniões e ideologias tendenciosas, prejudiciais e discriminatórias, ou porque desconsidera por completo a diversidade e complexidade das realidades coexistentes. Em regra, uma realidade dentre muitas é adotada como paradigma – geralmente aquela que comporta os valores de grupos socioeconomicamente hegemônicos – logo, o sistema algorítmico não consegue apreender sobre cenários e vivências múltiplas, mas tão somente de uma ou outra ao qual foi exposto. A ausência de perspectivas diversificadas tem como consequência resultados imprecisos, deturpados e perigosos, consoante explica Bianca Kremer:

Viéses (*bias*) podem ser entendidos como pesos desproporcionais a favor, ou contra algo ou alguém. Uma decisão enviesada, ou tendenciosa, ganha contornos de unilateralidade, i.e., é composta pela visão de mundo, experiência, valores e até mesmo intuição de um sujeito ou grupo em relação ao contexto no qual está inserido. As pessoas podem desenvolver vieses a favor ou contra um indivíduo, um grupo étnico, uma orientação sexual ou identidade de gênero, uma nação ou povo, uma religião, uma classe social, um partido ou posicionamento político, uma ideologia, entre muitos outros elementos. Nessa direção, os vieses algorítmicos (*algorithmic bias*) são o fenômeno a partir do qual as pessoas incorporam sua visão de mundo e, não raras vezes, preconceitos às tecnologias.

(...)

Dados distorcidos podem deturpar resultados e causar danos à vida das pessoas em diversos aspectos: de intervenções em aspectos decisórios pessoais à reverberação de estereótipos negativos sobre suas vidas, com consequências desastrosas. É necessária uma consideração cuidadosa em relação aos inputs de dados, maior clareza sobre as propriedades do código e o monitoramento em larga escala enquanto o algoritmo estiver

---

<sup>42</sup> No original, em inglês: "Artificial agents are, by definition, not human. Moral judgment typically requires an element of choice, empathy, or agency in the actor. There can be no meaningful morality associated with artificial agents; their behavior is causally determined by human specification. The term misbehaving algorithm is only a metaphor for referring to artificial agents whose results lead to incorrect, inequitable, or dangerous consequences" (OSOBA, Osonde A.; WELSER IV, William. **An intelligence in our image: The risks of bias and errors in artificial intelligence**. Rand Corporation, Santa Monica, Calif. 2017, pp. 7-8.)

em funcionamento. Sem isso, nossa tecnologia será tão racista, sexista e violenta quanto é a própria sociedade, sem prejuízo das imbricações de opressão de toda sorte.<sup>43</sup>

Os vieses algorítmicos não são fruto do acaso, de falhas fortuitas, ou mesmo de inovações dos sistemas mais avançados de inteligência artificial, mas antes resultado de fatores intimamente humanos, dos interesses e das prioridades dos que concentram poder tecnológico – empresas e organizações – os quais operam em consonância com a lógica de mercado, visando a geração de lucro. Sendo assim, compreende-se que "os pontos cegos de um modelo refletem o julgamento e prioridade de seus criadores"<sup>44</sup>, que muitas vezes são inexplicáveis e ininteligíveis.

Assim, ao passo que as tecnologias mencionadas tendem a ser "obscuras, incontestáveis e irresponsabilizáveis, e operam em larga escala para ordenar, atingir ou 'otimizar' milhões de pessoas"<sup>45</sup>, surgem questionamentos acerca dos limites éticos no uso de inteligência artificial e da responsabilização dos agentes envolvidos. É importante perguntar: quem constrói, como constrói e para que constrói. As respostas a essas indagações - ainda que não conclusivas - fornecem meios para que se compreendam as causas das disfunções de modelos algorítmicos.

Neste panorama, os programadores assumem relevante papel, equiparando-se aos designers. São os responsáveis pelo desenho do algoritmo, por delinear suas características, os seus detalhes e o modo de funcionamento. O programador exerce uma função precipuamente técnica, mas como um ser humano dotado de concepções morais, convicções e perspectivas de mundo, suas experiências e ideários ficam marcados digitalmente no modelo.

A pesquisa Quem Coda BR, promovida pelo PretaLab, em parceria com a Thoughtworks, entre os anos de 2018 e 2019, levantou dados sobre o perfil dos profissionais de tecnologia hoje no Brasil<sup>46</sup>. Dos 693 profissionais de tecnologia entrevistados, o perfil médio traçado indica uma predominância de homens, brancos, jovens de classe média e alta que começaram a sua trajetória nos centros formais de ensino<sup>47</sup> – e quadro semelhante ao dos países

---

<sup>43</sup> KREMER, Bianca. **Direito e tecnologia em perspectiva amefricana: autonomia, algoritmos e vieses raciais**. Tese de doutorado em Direito na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2021. Op. Cit. pp. 135-136.

<sup>44</sup> O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia**. Tradução Rafael Abraham. Santo André, SP: Editora Rua do Sabão, 2020. Op. Cit. p. 18.

<sup>45</sup> Ibid. p. 10.

<sup>46</sup> PretaLab e Thoughtworks. **Quem Coda BR**. Disponível em: <[https://www.pretalab.com/report-quem-coda#](https://www.pretalab.com/report-quem-coda#/)>. Acesso em: 21 fev. 2022.

<sup>47</sup> 57,9% são brancos (contra 36,9% negros, 4% amarelos, 0,4% outros, e 0,3% indígenas); 68% são homens (contra 31,7% mulheres e 0,3% intersexo); 77% tem entre 18 e 34 anos (contra 19% que tem entre 35 e 44 anos, 4% que tem entre 45 e 54 anos, e 1% que tem entre 55 e 64 anos); 34,8% possui renda mensal domiciliar de 5 a 10 salários-mínimos (contra 31,4% que possui renda mensal domiciliar de 2 a 5 salários-mínimos, 25,3% que possui renda mensal domiciliar superior a 10 salários-mínimos, e 8,3% que possui renda mensal domiciliar de 0 a 2 salários-mínimos); 84,8% possui ensino superior completo, com ou sem algum tipo de pós-graduação, mestrado ou doutorado (contra 11% que possui ensino básico - fundamental e médio).

centrais<sup>48</sup>. Esses marcadores sociais interessam à medida que a arquitetura do algoritmo invariavelmente gira em torno deles e de seus criadores, que sequer se veem como atores políticos.<sup>49</sup>

A falta de representatividade de gênero e raça somada à escassez de discussões sobre responsabilidade e ética entre os profissionais da área de dados – seja no ambiente acadêmico, corporativo ou governamental – leva à perpetuação de manifestações e compreensões de mundo enviesadas. Isso faz com que o profissional tenha pouca percepção das realidades que o cerca e, portanto, as despreze. O efeito dessa formação/atuação acrítica e alegadamente neutra é a perenização de histórias únicas<sup>50</sup>, discriminações com reflexos descomuns e a amplificação de desigualdades centenárias.

---

<sup>48</sup> ROSSI, Edson. **Por que o mercado de tecnologia não consegue superar desigualdade racial e de gênero?**. Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br/por-que-o-mercado-de-tecnologia-nao-consegue-superar-desigualdade-racial-e-de-genero/>>. Acesso em: 21 fev. 2022.

<sup>49</sup> FRAZÃO, Ana. **Discriminação algorítmica: ciência dos dados como ação política**. Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/discriminacao-algoritmica-ciencia-dos-dados-como-acao-politica-21072021>>. Acesso em: 21 fev. 2022.

<sup>50</sup> ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **O perigo de uma história única**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

### 3. RACISMO ALGORÍTMICO

Entre os meses de setembro e outubro de 2012, Latanya Sweeney, professora de *Practice of Government and Technology* na Universidade de Harvard (EUA), dedicou-se a uma investigação com o objetivo estudar o funcionamento do serviço de anúncios oferecido pelo Google, o Google AdSense.<sup>51</sup> Nessa empreitada, motivada por indícios que apontavam para o aparente tratamento desigual entre pessoas brancas e negras na exibição de anúncios personalizados, a pesquisadora descobriu que através da ferramenta se manifestava um viés discriminatório étnico-racial, consistente na associação proporcionalmente superior dos termos “histórico criminal” e/ou “prisão” aos nomes considerados tipicamente afro-americanos<sup>52</sup> em anúncios de registros públicos.

Diante dos resultados alarmantes, a Autora explorou os pontos indefinidos do serviço para entender as possíveis causas que conduziram às sugestões enviesadas. Inicialmente, identificou-se um padrão de entrega de anúncios proveniente de consultas prévias em motores de busca e *websites* que tendiam a suprir as empresas – tanto as que hospedam os anúncios quanto o próprio Google – com informações necessárias para a criação de anúncios personalizados.

Observou-se que anúncios sugerindo “prisão” tendiam a aparecer com nomes associados a pessoas negras, enquanto que anúncios neutros ou nenhum anúncio apareciam com nomes associados a pessoas brancas, independentemente de a empresa que veiculou o anúncio ter um registro de prisão associado ao nome. Neste cenário, os critérios de busca desempenharam papel importante na definição dos anúncios apresentados ao usuário. Isso porque, a empresa anunciante e o Google usualmente trabalham em colaboração, a primeira fornecendo os dados necessários e o segundo os operandos para entrega de anúncios. Neste caso, os anúncios exibidos ao longo do estudo basearam-se no critério de busca consistente em nomes e sobrenomes reais e na correspondência entre eles.

Entre outras anotações sobre os resultados do estudo, a Autora verificou que dos mais de 5 (cinco) mil anúncios exibidos, 78% (setenta e oito por cento) eram relativos a registros públicos da pessoa pesquisada e 4 (quatro) empresas detinham mais da metade do total de anúncios. Por sua vez, anúncios de registros públicos de uma pessoa apareciam com mais frequência para

---

<sup>51</sup> SWEENEY, Latanya. **Discrimination in online ad delivery**. Communications of the ACM, v. 56, n. 5, p. 44-54, 2013.

<sup>52</sup> "O estudo utilizou nomes dados a bebês negros e brancos em Massachussets entre 1974 e 1979, definindo nomes de identificação de pessoas negras e de identificação de pessoas brancas como aqueles que têm a maior razão de frequência em um grupo racial em comparação à frequência no outro grupo racial" (tradução livre). Ibid. p. 48.

aquelas com nomes associados a negros do que nomes associados a brancos, independentemente da empresa. A partir de breves e importantes observações, constatou-se a existência de tratamento distinto entre a população negra e a população branca no Google AdSense.

Longe de ser uma exceção, o caso exposto pela professora Latanya Sweeney lançou luz sobre a presença de vieses raciais em anúncios na internet e também sobre o racismo algorítmico antinegro oriundo de plataformas e ferramentas digitais desenvolvidas por empresas do ramo tecnológico. Por conseguinte, em consonância com outras pesquisas sobre o tema, fez surgir uma série de questionamentos acerca das implicações para as populações racializadas atingidas e da responsabilidade dos entes públicos, empresas, desenvolvedores e pesquisadores envolvidos. Nos anos que se seguiram, uma diversidade de casos veio a público, fazendo com que a discussão se intensificasse e a crença na tecnologia neutra e objetiva sofresse abalos significativos.

### **3.1. Manifestações racistas em dispositivos, serviços e plataformas digitais**

No ano de 2009, um funcionário negro de uma concessionária de trailers do Estado do Texas, Estados Unidos, compartilhou no *YouTube* um vídeo intitulado “os computadores da HP são racistas”<sup>53</sup>. Com pouco mais de dois minutos, a filmagem mostra o funcionário acompanhado de uma colega de trabalho branca em situação cotidiana, enquanto explora o programa de rastreamento de vídeo (recurso de detecção facial) embutido no computador portátil da empresa HP. No primeiro momento, é perceptível que a despeito dos esforços do homem em ser “visto”, o recurso não o identifica automaticamente. No entanto, o quadro se altera quando a colega branca entra em cena.

A câmera, que até então não detectava a presença do homem negro, imediatamente identifica o rosto e o corpo da mulher branca, seguindo-a por onde ela vai. O homem, então, tenta novamente, sozinho e acompanhado pela colega, mas sem êxito. “Eu acho que minha negritude está interferindo na capacidade do computador de me seguir”, afirma o funcionário após constatar o evidente erro do programa. Devido à divulgação em massa do vídeo, a empresa não tardou a se pronunciar, declarando à época que “tudo o que fazemos é focado em garantir que oferecemos uma experiência de alta qualidade para todos os nossos clientes, que são etnicamente diversificados e vivem e trabalham em todo o mundo”<sup>54</sup>, o discurso foi complementado em

---

<sup>53</sup> Wzamen01. **HP computers are racist**. Youtube, 10 dez. 2009. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=t4DT3tQqgRM&ab\\_channel=wzamen01](https://www.youtube.com/watch?v=t4DT3tQqgRM&ab_channel=wzamen01)>. Acesso em: 23 set. de 2021.

<sup>54</sup> ROSE, Adam. **Are face-detection cameras racist?**. Time. New York. 22 de janeiro de 2010. Disponível em: <http://content.time.com/time/business/article/0,8599,1954643,00.html>. Acesso em: 23 set. de 2021.

seguida com um singelo "estamos trabalhando com nossos parceiros para aprender mais"<sup>55</sup>. A mensagem vinha acompanhada de instruções ensinando a como ajustar as configurações da câmera para uma melhor experiência, porém, àquela altura já era possível perceber que o *design* do recurso utilizava exclusivamente modelos brancos como parâmetro e, por esse motivo, apresentava falhas na identificação de pessoas negras.

No ano seguinte, em 2010, uma família taiwanesa comprou uma câmera da empresa Nikon equipada com a então novíssima e difundida tecnologia de reconhecimento facial para o registro de *selfies* (autorretratos). Qual não foi a surpresa da família ao usar o dispositivo eletrônico e verificar que aparecia sobre a tela insistentemente a mensagem "alguém piscou?" todas as vezes que eles posavam sorrindo<sup>56</sup>. O aviso sobre a tela, que a princípio supôs-se um defeito da câmera, somente desaparecia quando um dos irmãos se posicionava com os olhos bem abertos, esbugalhados. O recurso de detecção de rosto projetado para otimizar a experiência do usuário, tal qual o do computador da empresa HP, não reconhecia com precisão características faciais de asiáticos. Isso, por sua vez, (des)orientava o *software* fazendo-o se comportar de maneira diversa do esperado pelos usuários.

Anos mais tarde, em 2020, usuários do *Twitter* perceberam que o algoritmo de recorte automatizado de imagem da rede social priorizava pessoas brancas em detrimento de pessoas negras nas postagens que continham representações visuais de ambos os grupos raciais.<sup>57</sup> O manifesto viés discriminatório do sistema algorítmico exibia prévias das imagens focando exclusivamente no rosto ou em outras partes do corpo de pessoas brancas, ignorando por completo as pessoas negras que porventura estivessem na mesma imagem. Sem admitir a existência do viés racial no primeiro momento, a empresa desabilitou o recurso de recorte automatizado no ano seguinte por encontrar elementos que comprovaram que o algoritmo, de fato, discriminava com base na raça e no gênero.<sup>58</sup> E foi além ao propor recompensas a quem conseguisse corrigir os vieses raciais e sexistas em seu algoritmo de recorte de imagens<sup>59</sup>,

---

<sup>55</sup> Ibid.

<sup>56</sup> Ibid.

<sup>57</sup> ESTADÃO. **Twitter é acusado de racismo por priorizar fotos de pessoas brancas**. Disponível em: <<https://link.estadao.com.br/noticias/geral,twitter-e-acusado-de-racismo-por-priorizar-fotos-de-pessoas-brancas,70003446490>>. Acesso em: 3 mar. 2022.

<sup>58</sup> G1. **Twitter exclui algoritmo de recorte de imagem por viés contra minorias**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2021/05/19/twitter-exclui-algoritmo-de-recorte-de-imagem-por-vies-contras-minorias.ghtml>>. Acesso em: 3 mar. 2022.

<sup>59</sup> G1. **Twitter oferece recompensas a quem corrigir vieses raciais e sexistas em seus algoritmos de corte de imagens**. Disponível: <<https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2021/08/02/twitter-oferece-recompensas-a-quem-corrige-vieses-raciais-e-sexistas-em-seus-algoritmos-de-corte-de-imagens.ghtml>>. Acesso em: 3 mar. 2022.



culminando em uma competição que revelou que o algoritmo tinha preferência por rostos femininos, brancos e magros.<sup>60</sup>

Os casos acima retratados revelam deficiências em recursos embutidos em aparelhos eletrônicos, tais como câmeras fotográficas, computadores e celulares, bem como em tecnologias digitais desenvolvidas por grandes empresas. No entanto, mais do que simples falhas dos sistemas, a reiteração de ocorrências desta natureza nos faz considerar o lado humano por trás das máquinas e as condutas que permitem que situações assim se reproduzam. E mais, considerando que muitos modelos baseados na técnica de aprendizado de máquina (*machine learning*) não são treinados o suficiente antes de serem lançados para o uso do público geral, até que ponto os profissionais e as empresas encarregadas pela criação e implementação do algoritmo têm controle sobre o resultado produzido, como no caso do *Twitter* acima descrito.

De acordo com levantamento elaborado por Tarcízio Silva<sup>61</sup>, denominado “Linha do Tempo do Racismo Algorítmico: casos, dados e reações”, nos últimos 12 anos – entre 2010 e 2022 – foram identificados e publicizados mais de 50 casos de discriminação algorítmica racial provindos de plataformas, *sites*, programas, aplicativos e recursos digitais no geral. Ao contrário do que se pode imaginar, os avanços tecnológicos não representaram uma diminuição de incidentes envolvendo a elaboração de algoritmos com vieses raciais. Na realidade, houve um aumento expressivo de episódios nos últimos anos, culminando com discussões dentro e fora do âmbito acadêmico acerca das implicações do convencionou-se chamar de racismo algorítmico.

Como uma espécie ramificação da discriminação algorítmica<sup>62</sup>, o racismo algorítmico tem como fundamento a discriminação pautada na raça, manifestando-se através do enviesamento algorítmico decorrente do processamento de dados que afeta tanto o acesso quanto o progresso de indivíduos e grupos minorizados. Seus precedentes remontam à era pré-digital, quando preconceitos raciais<sup>63</sup> vinham explícita e implicitamente imbricados em artefatos,

---

<sup>60</sup> COLOMÉ, Jordi Pérez. **Algoritmo do Twitter prefere rostos femininos, brancos e magros, demonstram programadores em desafio**. El país, 2021. Disponível em: <[https://brasil.elpais.com/tecnologia/2021-08-19/algoritmo-do-twitter-prefere-rostos-femininos-brancos-e-magros-demonstram-programadores-em-desafio.html?rel=buscador\\_noticias](https://brasil.elpais.com/tecnologia/2021-08-19/algoritmo-do-twitter-prefere-rostos-femininos-brancos-e-magros-demonstram-programadores-em-desafio.html?rel=buscador_noticias)>. Acesso em: 3 mar. 2022.

<sup>61</sup> SILVA, Tarcízio. **Linha do Tempo do Racismo Algorítmico**. Blog do Tarcízio Silva, 2020. Disponível em: <<https://tarciziosilva.com.br/blog/destaques/posts/racismo-algoritmico-linha-do-tempo/>>. Acesso em: 23 set. 2021.

<sup>62</sup> A literatura sobre o tema nos mostra que por vezes o termo viés racial, discriminação racial e racismo algorítmico - este último mais novo e aplicado mais no contexto brasileiro - se confundem, sendo tratados reiteradamente como sinônimos, embora haja um esforço da parte de alguns autores para diferenciá-los. (SIMÕES-GOMES, Letícia, ROBERTO, Enrico; MENDONÇA, Jônatas (2020). **Viés algorítmico – um balanço provisório**. Revista Estudos de Sociologia 25 (48), 139-166, 2020)

<sup>63</sup> “Considera-se como preconceito racial uma disposição (ou atitude) desfavorável, culturalmente condicionada, em relação aos membros de uma população, aos quais se têm como estigmatizados, seja devido à aparência, seja devido a toda ou parte da ascendência étnica que se lhes atribui ou reconhece” (NOGUEIRA, Oracy. **Preconceito**

sistemas e dispositivos tecnológicos.<sup>64</sup> A título exemplificativo, temos o espirômetro, instrumento médico que mede a função pulmonar (quantidade e o fluxo de ar que entra e sai dos pulmões), que historicamente teve concepções sobre raça incorporados à sua construção – desconsiderando outros fatores como classe e histórico nutricional –, resultando em diagnóstico que apontava para a diferença de 20% na capacidade pulmonar entre brancos e negros, embora apenas uma pequena parcela dos estudos sobre o tema cite essa variável ou leve em consideração a classe social; e também as câmeras analógicas comerciais, que tinham o arquétipo branco como padrão e, portanto, funcionava bem com esse público, mas apresentava resultados insatisfatórios relativamente às pessoas negras em razão da parametrização do dispositivo.<sup>65</sup>

Com o surgimento e expansão das tecnologias digitais, identificar com precisão vieses raciais e ocorrências de racismo algorítmico se tornou um trabalho complexo. Isso porque as microagressões raciais<sup>66</sup> originárias desse fenômeno – consubstanciadas na deseducação, desinformação, microinsultos e microinvalidações – podem surgir de forma sutil ou não incorporadas ao código do algoritmo ou se manifestarem em razão dos dados utilizados e do ambiente onde ele está situado, vindo a produzir os resultados racistas, consoante exemplos abaixo (Tabela 1). Nesse sentido, merece especial atenção o aprendizado de máquina, pois a técnica avançada é bastante empregada juntamente com grandes quantidades de dados não refinados, os quais são agrupados e correlacionados, não sendo incomum o relato de efeitos adversos e/ou inesperados até para quem desenvolve o modelo algorítmico. Por isso, é tão importante revisões e monitoramentos constantes para mitigar os riscos atrelados a essa atividade.

**Tabela 1 - Lista de Casos de Racismo Algorítmico**

<b>Caso de Racismo Algorítmico</b>	<b>Microagressões</b>	<b>Categoria</b>
Facebook esconde manifestações contra violência policial racista	Negação de Realidades Raciais	Microinvalidações
Google Photos marca fotos de jovens negros com a tag “Gorila”	Negação de Cidadania	Microinsultos

**racial de marca e preconceito racial de origem Sugestão de um quadro de referência para a interpretação do material sobre relações raciais no Brasil.** Tempo Social, Revista de Sociologia da USP, v. 19, n. 1, p. 287-308, nov. 2006).

<sup>64</sup> SILVA, Tarcízio. **Racismo algorítmico: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais.** 1ª Edição. São Paulo: Edições Sesc SP, 2022. Op. Cit. p. 16.

<sup>65</sup> Ibid. p. 144-149.

<sup>66</sup> SILVA, Tarcízio. **Racismo algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código.** In: \_\_\_\_\_. (Org.). Comunidades, algoritmos e ativismos digitais: Olhares afrodiaspóricos. São Paulo: LiteraRUA, 2020, p. 184-199.

Chatbot da Microsoft torna-se racista em menos de um dia	Diversas	Microinsultos
Robôs conversacionais de startups não encontram face de mulher negra; sistemas de visão computacional erram gênero e idade de mulheres negras	Negação de Cidadania; Exclusão e Isolamento	Microinvalidações
Mecanismos de busca de bancos de imagens invisibilizam famílias e pessoas negras	Negação de Realidades Raciais	Microinvalidações; Desinformação
APIs de visão computacional confundem cabelo negro com perucas	Exotização	Microinvalidações; Deseducação
Análise facial de emoções associa categorias negativas a atletas negros	Suposição de Criminalidade	Microinsultos

Fonte: SILVA, Tarcízio.<sup>67</sup>

### 3.2. A construção da categoria racismo algorítmico

É notável que a partir da década de 2010 as discussões em torno dos vieses algorítmicos e dos impactos negativos sobre populações historicamente vulnerabilizadas ganharam força na esfera pública, particularmente por meio de casos tornados públicos e divulgados na mídia e nas redes sociais. Em 2016, a organização não governamental ProPublica divulgou extenso e minucioso artigo<sup>68</sup> a respeito do *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions* (COMPAS)<sup>69</sup>, programa utilizado para avaliar os riscos de reincidência e o grau de periculosidade de pessoas condenadas pela prática de crimes.

A matéria jornalística expôs ao mundo que a ferramenta amplamente aplicada pelos juízes estadunidenses em julgamentos, seja para a formação do convencimento, para a aferição da dosimetria da pena ou para ambas as coisas, discriminava condenados negros ao classificá-los como mais perigosos e ao penalizá-los de forma muito mais severa quando comparados com condenados brancos em situações análogas. Apesar da ausência de evidências de que a *Equivant*, empresa desenvolvedora do COMPAS, tenha aprimorado seu sistema após as

<sup>67</sup> Ibid.

<sup>68</sup> ANGWIN, Julia; LARSON, Jeff; MATTU, Surya; KIRCHNER, Lauren. **Machine Bias**. ProPublica, 2016. Disponível em: <<https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>>. Acesso em: 16 fev. 2022.

<sup>69</sup> Tradução livre: Perfil de Gerenciamento Corretivo de Infratores para Sanções Alternativas.

revelações da ProPublica<sup>70</sup>, o famoso caso tornou-se paradigmático ao trazer para o debate público as preocupações e os riscos, individuais e coletivos, derivados dos vieses raciais .

Nesse sentido, a valorosa atuação do jornalismo investigativo e as pesquisas desenvolvidas por organizações não governamentais foram e continuam a ser essenciais para a compreensão desse fenômeno, a forma de funcionamento de modelos algorítmicos e, especialmente, os riscos e reflexos políticos, econômicos e sociais sobre a população. A esse respeito, temos o primoroso trabalho da ProPublica<sup>71</sup>, da Vice<sup>72</sup>, do The New Times<sup>73</sup>, The Guardian<sup>74</sup>, El País<sup>75</sup>, entre outras plataformas do norte global. No território nacional, a Agência Publica, o Intercept, o Alma Preta, Ponte e outros veículos independentes e tradicionais, bem como plataformas como Pretalab, Laboratório de Políticas Públicas e Internet – Lapin, Coalizão Direitos na Rede, Internetlab etc. fazem trabalho elementar à difusão, conscientização e percepção sobre o tema, apresentando ao público de forma acessível questões relevantes e atuais sobre o debate de tecnologia, sociedade, proteção de dados e privacidade.

A articulação entre esses trabalhos e a produção científica e intelectual feita dentro e fora da academia nos últimos anos têm ajudado a compreender fenômeno tão novo e interdisciplinar. Então, para se pensar o racismo algorítmico é importante trazer à tona as produções e contribuições que, de forma direta ou reflexa, articulam ideias, teorizam e reúnem esforços para demonstrar, em primeiro lugar, a existência de vieses raciais em recursos digitais, em segundo, os impactos profundos e contínuos sobre grupos minorizados, e, em terceiro, formas de combate e resistência.

---

<sup>70</sup> VIEIRA, Leonardo Marques. **A problemática da inteligência artificial e dos vieses algorítmicos: caso COMPAS**. In: BRAZILIAN TECHNOLOGY SYMPOSIUM, 2019, Campinas. Disponível em: <<https://lcv.fee.unicamp.br/images/BTSym-19/Papers/090.pdf>>. Acesso em: 4 mar. 2022.

<sup>71</sup> ANGWIN, Julia; TOBIN, Ariana; VARNER, Madeleine. **Facebook (Still) Letting Housing Advertisers Exclude Users by Race**. ProPublica, 2017. Disponível em: <<https://www.propublica.org/article/facebook-advertising-discrimination-housing-race-sex-national-origin>>. Acesso em: 16 fev. 2022.

<sup>72</sup> FEATHERS, Todd. **This Company Is Using Racially-Biased Algorithms to Select Jurors**. Vice, 2020. Disponível em: <<https://www.vice.com/en/article/epgmbw/this-company-is-using-racially-biased-algorithms-to-select-jurors>>. Acesso em: 16 fev. 2022.

<sup>73</sup> ROSENBERG, Matthew; CONFESSORE, Nicholas; CADWALLADR, Carole. **How Trump Consultants Exploited the Facebook Data of Millions**. The New York Times, 2018. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2018/03/17/us/politics/cambridge-analytica-trump-campaign.html>>. Acesso em: 16 fev. 2022.

<sup>74</sup> LEVIN, Sam. **A beauty contest was judged by AI and the robots didn't like dark skin**. The Guardian, 2016. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2016/sep/08/artificial-intelligence-beauty-contest-doesnt-like-black-people>>. Acesso em 16 fev. 2022.

<sup>75</sup> PASCUAL, Manuel G. **Algoritmos de predicción policial: para qué se usan y por qué se ensañan con los más pobres**. Disponível em: <[https://elpais.com/tecnologia/2021-07-21/algoritmos-de-prediccion-policia-para-que-se-usan-y-por-que-se-ensanan-con-los-mas-pobres.html?rel=buscador\\_noticias](https://elpais.com/tecnologia/2021-07-21/algoritmos-de-prediccion-policia-para-que-se-usan-y-por-que-se-ensanan-con-los-mas-pobres.html?rel=buscador_noticias)>. Acesso em: 16 fev. 2022.

Joy Buolamwini, cientista da computação do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), foi uma das primeiras figuras a tornar pública a problemática dos vieses raciais existentes nos algoritmos de inteligência artificial de detecção facial. Em uma breve conferência realizada através da plataforma TED Talk<sup>76</sup>, a cientista expôs que sistemas de reconhecimento facial apresentavam falhas ao identificar rostos não-brancos, porque a construção do algoritmo por detrás desse recurso tinha como parâmetro pessoas brancas.

Buolamwini desenvolvia um protótipo de espelho inteligente, com capacidade de reconhecer o rosto do indivíduo a sua frente e projetar de modo reflexo imagens de personalidades inspiradoras, como a tenista Serena Williams. Todavia, ela descobriu a partir de treinamentos feitos com o algoritmo de análise facial que o recurso tendia a não detectar o rosto de pessoas negras, uma vez que esse público era estranho ao sistema de reconhecimento facial, isto é, pessoas negras não eram "vistas" pela câmera. Para comprovar a ausência de amostras com representações de pessoas negras, e, conseqüentemente, a presença do viés racial, a cientista realizou o teste em si mesma, uma mulher negra de pele escura. Após diversas tentativas frustradas, sem qualquer sinal de reconhecimento, a cientista colocou uma máscara branca, resultando na imediata identificação pelo *software* de detecção facial.

O algoritmo neste caso era treinado com amostras de pessoas brancas, que desconsideravam características faciais de pessoas negras, tais como tom de pele, olhos, nariz e boca, e, por conseguinte, não conseguia identificar quando uma pessoa com esses traços estava dentro do seu campo de alcance. Deste jeito, quando a câmera captava a imagem de uma pessoa negra ela não a identificava como sendo um rosto humano. Nesta situação, além do dano inequívoco, é relatado que o modelo enviesado era exportado e aplicado em diferentes países em contextos diversos, fazendo com que o prejuízo fosse distribuído a nível global.

Sobre a tecnologia de análise facial, convém uma brevíssima explanação sobre sua conexão com a inteligência artificial. As técnicas de reconhecimento facial surgiram nos anos 1960<sup>77</sup>, ainda como uma tecnologia incipiente e precária, porém, controlada, e se expandiram de modo acelerado nos anos 2000 à medida que avanços como a aprendizagem profunda (*deep learning*)<sup>78</sup> começaram a ser empregados em atividades cotidianas, por sua vez, irrestritamente.

---

<sup>76</sup> BOULAMWINI, Joy. In: TED Talk 2016. **How I'm fighting bias in algorithms.** (8 min) Disponível em: <[https://www.ted.com/talks/joy\\_buolamwini\\_how\\_i\\_m\\_fighting\\_bias\\_in\\_algorithms](https://www.ted.com/talks/joy_buolamwini_how_i_m_fighting_bias_in_algorithms)>. Acesso em: 3 mar. 2022.

<sup>77</sup> Próximo Nível. **As quatro eras do reconhecimento facial e seu efeito na privacidade.** Disponível em: <<https://proximonivel.embratel.com.br/as-quatro-eras-do-reconhecimento-facial-e-seu-efeito-na-privacidade/>>. Acesso em: 3 mar. 2022.

<sup>78</sup> “Deep learning é um tipo de machine learning que treina computadores para realizar tarefas como seres humanos, o que inclui reconhecimento de fala, identificação de imagem e previsões. Em vez de organizar os dados para serem

No Brasil, a tecnologia vem sendo utilizada em larga escala como parte da política de segurança pública federal<sup>79</sup> e estadual<sup>80</sup>, mobilizando autoridades e agentes policiais na ininterrupta tarefa de identificação de suspeitos e procurados pela justiça.

A Bahia, um dos primeiros estados a adotá-la, hoje é considerado um laboratório de vigilância com reconhecimento facial e carrega histórico de erros e inconsistências na utilização do recurso que atinge, sobretudo, pessoas negras.<sup>81</sup> No mesmo sentido, a Rede de Observatórios da Segurança<sup>82</sup> publicou em 2019 levantamento que mostra que 90% das prisões e abordagens com o uso de monitoramento facial no país são de negros.<sup>83</sup> As pesquisas confirmam que no Brasil a população negra é, ao mesmo tempo, o principal alvo e a que mais sofre em virtude dos vieses raciais presentes nesta tecnologia – o que leva a inúmeros casos de injustiça.

As práticas de vigilância têm servido ao longo da história para a objetificação, categorização e repressão da população negra<sup>84</sup> e, não sendo diferente, as tecnologias digitais baseadas em algoritmos e inteligência artificial reproduzem essa lógica trivialmente – sutil aos olhos da população – através da vigilância preditiva. Simone Browne elucida que desde o período colonial as práticas de vigilâncias levaram à formulação de estratégias de resistência por parte de pessoas negras, sendo a desobediência e a manifestação de oposição duas das manifestações mais comuns. Nos dias atuais, e no que concerne ao racismo algorítmico, isso pode ser percebido

---

executados através de equações predefinidas, o deep learning configura parâmetros básicos sobre os dados e treina o computador para aprender sozinho através do reconhecimento padrões em várias camadas de processamento”. Disponível em: <[https://www.sas.com/pt\\_br/insights/analytics/deep-learning.html](https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/deep-learning.html)>. Acesso em: 4 mar. 2022.

<sup>79</sup> Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Polícia Federal implementa nova Solução Automatizada de Identificação Biométrica**. Disponível em: <<https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2021/07/policia-federal-implementa-nova-solucao-automatizada-de-identificacao-biometrica>>. Governo do Brasil. 7 de julho de 2021. Acesso em: 25 de setembro de 2021.

<sup>80</sup> VENTURA, Layse. **Tecnologia de reconhecimento facial chega a 20 estados**. Olhar Digital. 10 de julho de 2021. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2021/07/10/seguranca/tecnologia-de-reconhecimento-facial-chega-a-20-estados/>>. Acesso em: 25 de setembro de 2021.

<sup>81</sup> FALCÃO, Cíntia. **A Bahia está virando um laboratório de reconhecimento facial**. The Intercept Brasil. 20 de setembro de 2021. Disponível em: <<https://theintercept.com/2021/09/20/rui-costa-esta-transformando-a-bahia-em-um-laboratorio-de-vigilancia-com-reconhecimento-facial/>>. Acesso em: 25 de setembro de 2021.

<sup>82</sup> Organizações presentes em sete estados brasileiros (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro e São Paulo) conectadas com o objetivo de monitorar e difundir informações sobre segurança pública, violência e direitos humanos.

<sup>83</sup> NUNES, Pablo. **Exclusivo: levantamento revela que 90,5% dos presos por monitoramento facial no Brasil são negros**. The Intercept Brasil. 21 de novembro de 2019. Disponível em: <<https://theintercept.com/2019/11/21/presos-monitoramento-facial-brasil-negros/>>. Acesso em: 25 de setembro de 2021.

<sup>84</sup> BROWNE, Simone. **Dark matters: on the surveillance of blackness**. 2015. ed. Durham; London: Duke University Press, 2015. v. 1.

através de movimentos sociais como o Black Lives Matter (Vidas Negras Importam, em português)<sup>85</sup>:

Após denúncias de que o departamento de segurança interna (DHS) teria usado agências federais para grampear telefones de jornalistas de manifestantes do BLM nos Estados Unidos, e que houve emprego de tecnologia de reconhecimento facial para localizar e prender o ativista Derrick Ingram por correspondência facial baseada em uma foto postada por ele mesmo no Instagram, houve grande pressão da sociedade civil para que empresas e autoridades públicas se posicionassem em relação ao uso dessas tecnologias dentro do panorama exposto de abusos policiais e violações de direitos humanos. A mobilização do BLM iniciou uma luta decisiva contra o uso de reconhecimento facial no país, de modo que até mesmo empresas como Microsoft e Amazon suspenderam a venda de soluções de reconhecimento facial para o uso policial, sob o argumento de uma necessária regulamentação em torno da tecnologia nos Estados Unidos para evitar que suas ferramentas contribuam para a perpetuação da violência. No Brasil, iniciativas pró-banimento do uso dessa tecnologia vêm sendo encabeçadas pela Anistia Internacional e por O Panóptico – projeto do Centro de Estudo de Segurança e Cidadania – CESeC, entre outras<sup>86</sup>.

Dentro dessa perspectiva, a produção do norte global – expoente tecnológico e onde primeiro o tema foi introduzido – nos informa que a discussão sobre viés algorítmico não é necessariamente nova<sup>87</sup>, porém, ganhou contornos de área de estudo autônoma e despertou o interesse de diversos setores pelo potencial danoso da difusão de ferramentas e dispositivos digitais somente na última década. Assim, o foco no viés algorítmico, e particularmente no viés racial, irrompe no plano mais recente.

Sofiya Noble chama as ocorrências desse gênero de opressão algorítmica. Em seu livro *Algorithms of Oppression*<sup>88</sup> (Algoritmos da Opressão, em português), a professora investiga como ferramentas de busca na internet – tais como o Google – impulsionam práticas de exclusão e invalidação de grupos sociais através de representações e classificações deturpadas, reforçando o racismo e sexismo presentes na sociedade. Constata-se, por exemplo, a tendência dos

---

<sup>85</sup>"Black Lives Matter (BLM, ou Vidas Negras Importam) é um movimento ativista reconhecido internacionalmente por suas manifestações de rua, originário da comunidade afro-americana dos Estados Unidos, em luta contra a brutalidade policial e questões mais amplas de discriminação racial, como a desigualdade racial no sistema de justiça do país. O movimento começou com o uso da hashtag #BlackLivesMatter nas redes sociais em 2013, após a absolvição de George Zimmerman na morte a tiros do adolescente negro Trayvon Martin, ganhando expressão mundial em 2014 após a morte dos afro-americanos estadunidenses Michael Brown e Eric Garner." (KREMER, Bianca. **Direito e tecnologia em perspectiva amefricana: autonomia, algoritmos e vieses raciais**. Tese de doutorado em Direito na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2021. p. 122.)

<sup>86</sup> Ibid. pp. 128-129.

<sup>87</sup> Vide: FRIEDMAN, Batya; NISSENBAUM, Helen. **Bias in computer systems**. ACM Transactions on Information Systems. v.14, n.3, p.330-347, 1996; GRAHAM, Stephen; WOOD, David. **Digitizing Surveillance: Categorization, Space, Inequality**. Critical Social Policy. v.23, n.2, p.227-248, 2003.

<sup>88</sup> NOBLE, Sofiya Umoja. **Algorithms of Oppression: how search engines reinforce racism**. NYU Press, 2018.

buscadores em oferecer resultados pornificados quando se procura o termo "meninas negras", bem como a associação de meninas e mulheres negras a conceitos como "feio". Segundo Noble,

esses erros humanos e de máquinas não são sem consequências, e há vários casos que demonstram como o racismo e o sexismo fazem parte da arquitetura e da linguagem da tecnologia, uma questão que precisa de atenção e remediação.

(...)

os entendimentos sobre os vieses sexistas ou racistas que transmiro aqui são importantes porque as organizações de informação, de bibliotecas a escolas e universidades a agências governamentais, estão cada vez mais dependentes ou sendo substituídas por uma variedade de “ferramentas” baseadas na *web* como se não houvesse consequências sociais ou econômicas (tradução livre).<sup>89</sup>

Dito de outro jeito, a discriminação oriunda dessas ferramentas está associada à sua construção, imbricada nos algoritmos e nas tecnologias de inteligência artificial extensivamente empregada por corporações e governos, sem que os usuários percebam e tampouco os idealizadores sejam devidamente responsabilizados. Na obra *Race After Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code*<sup>90</sup>, Ruha Benjamin pontua como o progresso tecnológico pode servir a novas formas de segregação e perpetuação do racismo, que se renova através de técnicas modernas e rebuscadas. Nas tecnologias digitais tal manifestação se dá pelo *design* discriminatório.

Segundo Benjamin, o *design* discriminatório se desdobra em quatro formas, que aqui é referenciado como dimensões do "novo Jim Code"<sup>91</sup>: desigualdade projetada, discriminação por padrão, exposição codificada e benevolência tecnológica (tradução livre para: *engineered inequity, default discrimination, coded exposure, and technological benevolence*)<sup>92</sup>. As categorias englobam práticas explícitas ou não, conscientes ou não, por meio das quais as desigualdades são automatizadas e embutidas nos códigos, de modo a aumentar hierarquias sociais de raça, classe e gênero.

---

<sup>89</sup> Op. Cit. p. 9.

<sup>90</sup> BENJAMIN, Ruha. **Race after technology: Abolitionist tools for the new jim code**. Social Forces, 2019.

<sup>91</sup> A autora faz alusão ao "Jim Crow", conjunto de leis estaduais e locais que impunham a segregação racial no sul dos Estados Unidos entre os séculos XIX e XX.

<sup>92</sup> Tradução livre: 1) “a desigualdade projetada trabalha explicitamente para ampliar as hierarquias sociais que são baseadas em raça, classe e gênero e como o debate sobre ‘robôs racistas’ é enquadrado no discurso popular”; 2) “a discriminação por padrão surge de processos de design que ignoram clivagens sociais” e quando “desenvolvedores de tecnologia não atendem ao contexto social e histórico de seu trabalho”; 3) a exposição codificada diz respeito às maneiras pelas quais as tecnologias permitem visibilidade e vigilância diferenciadas que muitas vezes se enquadram em linhas raciais; e 4) a benevolência tecnológica questiona os esforços problemáticos e as reivindicações de “produtos e serviços tecnológicos que oferecem soluções para o preconceito social” (BENJAMIN, Ruha. **Race after technology: Abolitionist tools for the new jim code**. Social Forces, 2019, p. 47).



Mais do que o mero ato de discriminar, trata-se da transposição de estruturas e dinâmicas pré-existentes na sociedade para ferramentas, artefatos, dispositivos e para o ambiente digital em si, imbricando-as nos modelos algorítmicos e materializando-as nos resultados obtidos. Notam-se esforços para a compreensão desse fenômeno não como uma categoria isolada, mas como fruto das estruturas de poder contemporâneas, logo, os vieses e a discriminação seriam os efeitos do que assim alcinha e delimita Tarcízio Silva:

definimos racismo algorítmico como o modo pelo qual a disposição de tecnologias e imaginários sociotécnicos em um mundo moldado pela supremacia branca realiza a ordenação algorítmica racializada de classificação social, recursos e violência em detrimento de grupos minorizados. Tal ordenação pode ser vista como uma camada adicional do racismo estrutural, que, além do mais, molda o futuro e os horizontes de relações de poder, adicionando mais opacidade sobre a exploração e a opressão global que já ocorriam desde o projeto colonial do século XVI.<sup>93</sup>

Entendendo a tecnologia como um produto social, e não como um mero fenômeno (externo) de transformação social, busca-se a centralização da raça para compreensão da arquitetura, concepção, funcionamento e efeitos das tecnologias digitais. Esse debate é primeiro introduzido no cenário brasileiro por discursos transnacionais com foco no viés algorítmico/na discriminação algorítmica (*algorithmic bias*) e a partir de estudos realizados sobre as experiências de outras realidades, com raros estudos sobre experiências nacionais. Aos poucos, no entanto, essa categoria que, assim como a própria tecnologia, está em constante desenvolvimento, adquire contornos com trabalhos a amolda à realidade sociorracial brasileira.<sup>94</sup>

---

<sup>93</sup>SILVA, Tarcízio. **Racismo algorítmico: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais**. 1ª Edição. São Paulo: Edições Sesc SP, 2022. Op. Cit. p. 66.

<sup>94</sup> Vide: Comunidades, algoritmos e ativismos digitais. Tarcízio Silva (Org.) São Paulo: LiteraRua, 2020; KREMER, Bianca. **Direito e tecnologia em perspectiva amefricana: autonomia, algoritmos e vieses raciais**. Tese de doutorado em Direito na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2021; LIMA, Bruna Dias Fernandes. **Racismo algorítmico: o enviesamento tecnológico e o impacto aos direitos fundamentais no Brasil**. Dissertação de mestrado em Direito na Universidade Federal de Sergipe, 2022; AMARAL, Antonio Jobim do et al. Racismo algorítmico: uma análise da branquitude nos bancos de imagens digitais. Pensar – Revista de Ciências Jurídicas, Fortaleza, v. 26, n. 4, p. 1-19, out./dez. 2021.

#### 4. A LEI GERAL DE PROTEÇÃO DADOS PESSOAIS E OS INSTRUMENTOS DE COMBATE AO RACISMO ALGORÍTMICO

O progresso tecnológico é o resultado de processos que ocorrem de forma excepcionalmente rápida e dinâmica, os quais promovem mudanças substanciais na forma como vivemos e como apreendemos o mundo ao nosso redor. De maneira oposta, o Direito marcha em um ritmo mais lento, de diálogo constante, porém comedido, com as evoluções percebidas diária e continuamente pela sociedade, servindo, nesse ponto, como um instrumento à regulação social. Dentro de tal arranjo, a realidade vivenciada deve ser a todo momento tida em consideração, sob o risco de comprometer a efetividade de direitos fundamentais e personalíssimos.<sup>95</sup>

Os modelos algorítmicos e de inteligência artificial fazem parte da realidade e seus impactos têm reflexos na vida das pessoas não apenas na seara da privacidade, vindo a afetar também o pleno exercício de outros direitos fundamentais de igual magnitude, tais como o direito à igualdade, à liberdade, à saúde e à assistência à saúde, à educação, ao trabalho, à moradia, e, mais recentemente, à proteção de dados pessoais. Não obstante o ordenamento jurídico brasileiro condene todo e qualquer tipo de discriminação prejudicial, a chamada discriminação negativa, observa-se que os vieses raciais estão intimamente imbricados nos sistemas automatizados causando danos imensuráveis a populações minorizadas e tornando ainda mais evidente o contraste étnico-racial existente no país, bem como ampliando desigualdades seculares.

Assim, para os fins da presente discussão, importa falar no uso de dados pessoais e, conseqüentemente, na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), na medida em que o marco regulatório trata de direitos e liberdades fundamentais<sup>96</sup> essenciais à concretização da autodeterminação informativa e ao combate da discriminação racial oriunda de decisões automatizadas.

##### 4.1. Panorama normativo – a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

---

<sup>95</sup> MARQUES JÚNIOR, William Paiva. **Obstáculos impostos à efetividade do direito personalíssimo à privacidade na Era do Big Data: uma problemática da sociedade contemporânea.** In: Larissa Maria de Moraes Leal; Roberto Senise Lisboa. (Org.). *Direito Civil Contemporâneo II*. 01ª ed. Florianópolis: CONPEDI, 2018, v. 01, p. 23-43.

<sup>96</sup> MENDES, Laura Schertel; RODRIGUES JÚNIOR, Otavio Luiz; FONSECA, Gabriel Campos Soares da. **O Supremo Tribunal Federal e a proteção constitucional dos dados pessoais: rumo a um direito fundamental autônomo.** In: DONEDA, Danilo (coord.); SARLET, Ingo Wolfgang (coord.); MENDES, Laura Schertel (coord.); RODRIGUES JUNIOR, Otavio Luiz (coord.) BIONI, Bruno Ricardo (coord.). *Tratado de Proteção de Dados Pessoais*. Rio de Janeiro: Forense, 2021, p. 79-89.

O recurso mais valioso do mundo não é mais o petróleo, mas os dados (no original, em inglês: *The world's most valuable resource is no longer oil, but data*)<sup>97</sup>. Com essa afirmação impactante, inspirada na célebre frase do matemático inglês Clive Humby<sup>98</sup>, a revista *The Economist* publicou em 2017 artigo discorrendo sobre a importância dos dados dentro da atual configuração econômica e social. Comparando-os diretamente ao Petróleo, outro importante recurso que se destacou durante o curso do século XX, ressalta-se o poder dos dados enquanto mercadoria, os quais são coletados, compartilhados e comercializados indiscriminadamente por grandes empresas, sem que necessariamente os titulares tenham conhecimento ou mesmo concordem.

O uso de dados para fins públicos e privados não é uma novidade, posto que a história recente nos mostra que desde a década de 1960 eram notados esforços para a construção de bancos de dados e o processamento desses dados já se davam por meios automatizados, através de computadores, em busca de uma pretensa eficiência que somente a tecnologia era capaz de proporcionar.<sup>99</sup> Igualmente eram as preocupações quanto aos riscos associados a essa atividade no que pertine à violação de preceitos fundamentais como a privacidade e a liberdade dos cidadãos. Em reação a essa movimentação, foram elaborados os primeiros documentos e leis sobre a proteção de dados e informações pessoais ainda na década de 1970.<sup>100</sup>

A edição da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, mais conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados, surgiu no cenário brasileiro anos após uma série de tentativas para a instituição de um marco normativo abrangente e geral apto a unificar a matéria sobre proteção de dados, que até então tinha algumas previsões espalhadas por leis esparsas.<sup>101</sup> Com inspiração direta no Regulamento Geral Sobre a Proteção de Dados (RGPD), legislação europeia referência sobre o tema a nível internacional, a norma brasileira sublinha logo em suas linhas iniciais que seu principal objetivo é a proteção "[d]os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e

---

<sup>97</sup> The Economist. **The world's most valuable resource is no longer oil, but data**. Disponível em: <<https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>>. Acesso em: 3 mar. 2022.

<sup>98</sup> Data is the new oil (em tradução livre: dados são o novo petróleo). Disponível em: <[https://ana.blogs.com/maestros/2006/11/data\\_is\\_the\\_new.html](https://ana.blogs.com/maestros/2006/11/data_is_the_new.html)>. Acesso em: 3 mar. 2022.

<sup>99</sup> DONEDA, Danilo. **Panorama histórico da proteção de dados pessoais**. In: DONEDA, Danilo (coord.); SARLET, Ingo Wolfgang (coord.); MENDES, Laura Schertel (coord.); RODRIGUES JUNIOR, Otavio Luiz (coord.) BIONI, Bruno Ricardo (coord.). Tratado de Proteção de Dados Pessoais. Rio de Janeiro: Forense, 2021, p. 22-40.

<sup>100</sup> Ibid.

<sup>101</sup> São exemplos o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990), o Código Civil (Lei nº 10.406/2002), a Lei do Cadastro Positivo (Lei nº 12.414/2011), a Lei de Acesso à Informação Pública (Lei nº 12.527/2011) e o Marco Civil da Internet (22 nº 12.965/2014).

o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural" (art. 1º, *caput*). Portanto, a proteção de dados pessoais e de seu titular importa na defesa de direitos constitucionalmente garantidos.

Não apenas isso, mas antes mesmo do recente processo de constitucionalização da proteção de dados pessoais<sup>102</sup>, os fundamentos presentes na LGPD mostravam-se em consonância com as regras e princípios constitucionais, ao prever em seu art. 2º: o respeito à privacidade; a autodeterminação informativa; a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião; a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem; o desenvolvimento econômico, tecnológico e a inovação; a livre iniciativa, livre concorrência e a defesa do consumidor; e os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais. Nesse ponto, é patente a pretensão do legislador em harmonizar direitos individuais com propostas de desenvolvimento no campo econômico e tecnológico, com margem para a livre iniciativa e concorrência. Logo, verifica-se, em teoria, a compatibilidade entre os interesses públicos e privados com a proteção de dados pessoais, não havendo no geral obstáculos à concretização desta última.

Segundo Caitlin Mulholland<sup>103</sup>, a LGPD é marcada por sua natureza principiológica e conceitual. A lei estabelece, em seu artigo 5º, uma série de conceitos necessários à compreensão de todo o conteúdo nela disposto, que, por um lado, define de forma precisa – e não necessariamente restritiva – os conceitos de categorias que permeiam todo o texto legal, e, de outro, ampara os operadores do direito e de outras áreas na interpretação e aplicação da norma. Nesse rol encontra-se o fundamental conceito de dado pessoal e de dado pessoal sensível:

Art. 5º Para os fins desta Lei, considera-se:

- I - dado pessoal: informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável;
- 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;
- (...)

---

<sup>102</sup> Ministério da Economia. **Proteção de dados pessoais é incluída na Constituição Federal como direito fundamental dos cidadãos.** Disponível em: <[<sup>103</sup> MULHOLLAND, Caitlin Sampaio. \*\*Dados pessoais sensíveis e a tutela de direitos fundamentais: uma análise à luz da Lei Geral de Proteção de Dados \(Lei 13.709/18\).\*\* Revista de direitos e Garantias Fundamentais, v. 19, nº 3, 29 dez. 2018, p. 159-180.](https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2022/fevereiro/protacao-de-dados-pessoais-e-incluida-na-constituicao-federal-como-direito-fundamental-dos-cidadaos#:~:text=Ao%20ser%20inclu%C3%ADda%20na%20Constitui%C3%A7%C3%A3o,direitos%20j%C3%A1%20conquistados%20pela%20popula%C3%A7%C3%A3o.></a>>. Governo do Brasil. 14 de fevereiro de 2022. Acesso em: 3 mar. 2022.</p></div><div data-bbox=)

A distinção aqui reside no potencial lesivo atrelado ao dado pessoal, uma vez que o dado pessoal sensível carrega em si aspectos íntimos e particulares do indivíduo, de modo que seu uso tem maior capacidade discriminatória e segregatória<sup>104</sup>. Malgrado o dado pessoal não sensível também possa ser utilizado para fins discriminatórios, sobretudo quando vinculado a outros dados e informações, ele isoladamente pouco informa sobre o titular, como é o caso do nome, telefone ou Registro Geral (RG), ao contrário de dados sobre origem racial ou étnica, opinião política ou referente à saúde, que podem isoladamente fazer com que pessoas e/ou grupos inteiros tenham o acesso ou o exercício de direitos atravancados.

Além disso, a lei elenca, em seu artigo 6º, 11 princípios que servem à correta e segura condução do tratamento de dados<sup>105</sup> e devem ser obrigatoriamente observados quando da materialização dos direitos e deveres previstos na LGPD, sendo eles: boa-fé; finalidade; adequação; necessidade; livre acesso; qualidade dos dados; transparência; segurança; prevenção; não discriminação; e responsabilização e prestação de contas. Ao que interessa a este trabalho, cabe ressaltar os princípios da finalidade, qualidade dos dados, transparência, prevenção, não discriminação e responsabilização e prestação de contas, consoante definição conferida pela LGPD:

Art. 6º As atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e os seguintes princípios:

I - finalidade: realização do tratamento para propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados ao titular, sem possibilidade de tratamento posterior de forma incompatível com essas finalidades;

(...)

V - qualidade dos dados: garantia, aos titulares, de exatidão, clareza, relevância e atualização dos dados, de acordo com a necessidade e para o cumprimento da finalidade de seu tratamento;

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;

(...)

VIII - prevenção: adoção de medidas para prevenir a ocorrência de danos em virtude do tratamento de dados pessoais;

IX - não discriminação: impossibilidade de realização do tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos;

X - responsabilização e prestação de contas: demonstração, pelo agente, da adoção de medidas eficazes e capazes de comprovar a observância e o cumprimento das normas de proteção de dados pessoais e, inclusive, da eficácia dessas medidas.

---

<sup>104</sup> Ibid.

<sup>105</sup> Adota-se aqui definição dada pela LGPD: toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

Associado à noção de tratamento justo (*fair processing*), o princípio da finalidade estabelece limites à destinação conferida aos dados pessoais coletados, para que possam ser utilizados segura e fielmente ao propósito informado ao titular. O legislador, no entanto, visando não enrijecer ou limitar demasiadamente o tratamento de dados, previu o uso para tratamento posterior quando compatível com as finalidades originais. Desta forma, as legítimas expectativas do titular são consideradas, a fim de garantir a segurança jurídica e a previsibilidade esperadas, ao passo que a flexibilização possibilita uma abordagem mais pragmática<sup>106</sup>.

O princípio da qualidade dos dados remete à acurácia e autenticidade dos dados coletados de acordo com a necessidade e a finalidade de seu tratamento. Trata-se de uma garantia ao titular de que os dados serão exatos, claros, relevantes e devidamente atualizados, de maneira a refletir com precisão a realidade vigente:

A exatidão nos remete à ideia de precisão, do liame estrito estabelecido entre dados, tratamento e finalidade; clareza, por sua vez, associa-se à noção de que tal relação seja assentada em palavras e procedimentos que, indubitavelmente, esclareçam os destinatários da mensagem, sobretudo a pessoa natural titular dos dados a serem tratados, assim como para que se voltem, certamente, para o resultado almejado; relevância, à sua vez, indica que o tratamento em questão somente será realizado, caso tal proceder permita atingir-se a finalidade previamente objetivada e, também, que, antecipadamente, tenha sido aprovada pelo titular do dados; finalmente, atualização é o elemento que, de pronto, enfatiza o aspecto temporal e dinâmico dos dados, nos remetendo à ideia de que, não obstante tenham sido recolhidos e fixados num determinado átimo, é compreensível que a dinâmica da realidade da vida promova modificações em tais dados, o que exige a sua constante atualização<sup>107</sup>.

Com o advento do *big data*, a popularização de bases de dados e o aumento de decisões automatizadas, o controle da qualidade dos dados utilizados por agentes de tratamento<sup>108</sup> e por máquinas se tornou simultaneamente uma preocupação e um desafio. Isso porque essas mudanças implicaram na multiplicação de dados com baixa qualidade, que são aplicados em larga escala em tratamentos automatizados que, por sua vez, geram resultados prejudiciais e muitas vezes discriminatórios. Assim, em harmonia com o princípio da qualidade dos dados, temos o princípio da transparência (ou da publicidade), que figura entre os princípios cardais

---

<sup>106</sup> DONEDA, Danilo; MENDES, Laura Schertel. **Reflexões iniciais sobre a nova lei geral de proteção de dados**. Revista dos Tribunais: Revista de Direito do Consumidor, vol. 120/2018, p. 469 – 483, Nov - Dez/2018.

<sup>107</sup> PESTANA, Marcio. **Os princípios no tratamento de dados na LGPD (Lei Geral da Proteção de Dados Pessoais)**. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/dl/artigo-marcio-pestana-lgpd.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

<sup>108</sup> Refere-se ao controlador e ao operador (art. 5º, IX, da LGPD). Controlador: pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais (art. 5º, VI, da LGPD); Operador: pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador (art. 5º, VII, da LGPD).

desde a elaboração dos primeiros documentos sobre proteção de dados pessoais, a exemplo da Convenção 108 do Conselho da Europa e das Diretrizes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

O tratamento de dados não deve ser encarado como uma atividade sigilosa em que somente os agentes envolvidos têm conhecimento e acesso ao que se sucede após a coleta de dados. O consentimento do titular, ainda que livre, informado e inequívoco, não implica na ausência de informações sobre o que é efetivamente feito com os seus dados, tampouco na falta de divulgação dos critérios e procedimentos adotados pelo sistema de tomada de decisão. Por isso, a lei assegura o fornecimento de informações claras, precisas e facilmente acessíveis, bem como a indicação dos respectivos agentes de tratamento, excetuando-se as hipóteses que abrangem segredos comerciais e industriais.

Os princípios da prevenção e da responsabilização e prestação de contas (*accountability*) guardam entre si estreita relação e remetem à ideia de práticas ativas e de conformidade com a legislação atinente. Mais do que remediar o dano atual, a norma exige dos agentes uma postura proativa no sentido de implementar medidas que previnam de maneira eficaz potenciais prejuízos que possam ser causados em decorrência do tratamento. E, no caso de dano, a apuração de responsabilidade.

Por fim, o princípio da não discriminação é uma inovação da lei brasileira em relação do RGPD que não tem previsão expressa quanto a esse princípio. Segundo a LGPD, os dados coletados não podem ser utilizados para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos, entretanto, "há a possibilidade de tratamentos discriminatórios de dados, desde que não se caracterizem pela ilicitude ou abusividade, o que será determinado segundo critérios definidos tanto pelas regras expressas de direito civil e penal, quanto por princípios como o da boa-fé objetiva".<sup>109</sup>

A Lei Geral de Proteção de Dados não dispõe explicitamente sobre o tratamento de dados por algoritmos, de modo que se entende que, ante a ausência de previsão em contrário, esse tipo de processamento é possível. No entanto, em seu artigo 20, a lei brasileira prevê regras quanto à automação de processos decisórios, as quais dialogam diretamente com os conceitos e princípios mencionados. Ao titular é oferecido direito de revisão no tocante a “decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses, incluídas as

---

<sup>109</sup> MULHOLLAND, Caitlin Sampaio. **Dados pessoais sensíveis e a tutela de direitos fundamentais: uma análise à luz da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709/18)**. Revista de direitos e Garantias Fundamentais, v. 19, nº 3, 29 dez. 2018, p. 159-180.

decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua personalidade” (art. 20, *caput*).

O direito de revisão compreende a oportunidade de uma decisão automatizada ser revista<sup>110</sup> nas hipóteses em que dados pessoais são utilizados para alimentar algoritmos de inteligência artificial que produzem resultados prejudiciais e, logo, opostos aos interesses do titular. Isso inclui as decisões destinadas à sintetização de aspectos da personalidade do indivíduo e à definição de perfil comportamental baseado na prática conhecida como perfilamento (ou *profiling*):

Perfilamento é uma técnica de tratamento (parcialmente) automatizado de dados pessoais e/ou não pessoais, que visa a produção de conhecimento por meio de inferência de correlações de dados na forma de perfis que podem ser posteriormente aplicados como base para a tomada de decisão.

Um perfil é um conjunto de dados correlacionados que representa um sujeito (individual ou coletivo).

A construção do perfil é o processo de descoberta de padrões desconhecidos entre dados em grandes bases de dados que podem ser usados para criar perfis. A aplicação de perfis é o processo de identificação ou representação de um indivíduo ou grupo específico como adequado a um perfil, e de tomada de alguma forma de decisão com base nessa identificação ou representação<sup>111</sup> (tradução por Laura Schertel Mendes e Diego Carvalho Machado)<sup>112</sup>.

---

<sup>110</sup> A proposta de redação final do Projeto de Lei 4060/2012, que deu origem à Lei nº 13709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados), previa que a revisão das decisões automatizadas seria feita por pessoa natural. No entanto, essa parte foi suprimida, inicialmente, pela Medida Provisória nº 869/2018 e, posteriormente, reintroduzida pelo Congresso Nacional através do Projeto de Lei de Conversão nº 7, de 2019. Por fim, o Presidente da República vetou o dispositivo, sob a seguinte justificativa: “A propositura legislativa, ao dispor que toda e qualquer decisão baseada unicamente no tratamento automatizado seja suscetível de revisão humana, contraria o interesse público, tendo em vista que tal exigência inviabilizará os modelos atuais de planos de negócios de muitas empresas, notadamente das startups, bem como impacta na análise de risco de crédito e de novos modelos de negócios de instituições financeiras, gerando efeito negativo na oferta de crédito aos consumidores, tanto no que diz respeito à qualidade das garantias, ao volume de crédito contratado e à composição de preços, com reflexos, ainda, nos índices de inflação e na condução da política monetária.” Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Msg/VEP/VEP-288.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Msg/VEP/VEP-288.htm)>. Acesso em: 2 abr. 2022.

<sup>111</sup> BOSCO, Francesca et al. **Profiling technologies and fundamental rights: an introduction**. In: CREEMERS, Niklas et al. *Profiling Technologies in Practice: Applications and Impact on Fundamental Rights and Values*. Oisterwijk: Wolf Legal Publishers, 2017. p. 9. Original, em inglês: “Profiling is a technique of (partly) automated processing of personal and/or non-personal data, aimed at producing knowledge by inferring correlations from data in the form of profiles that can subsequently be applied as a basis for decision-making. A profile is a set of correlated data that represents a (individual or collective) subject. Constructing profiles is the process of discovering unknown patterns between data in large data sets that can be used to create profiles. Applying profiles is the process of identifying and representing a specific individual or group as fitting a profile and of taking some form of decision based on this identification or representation”.

<sup>112</sup> MACHADO, Diego Carvalho; MENDES, Laura Schertel. **Tecnologias de perfilamento e dados agregado de geolocalização no combate à COVID-19 no Brasil: uma análise dos riscos individuais e coletivos à Luz da LGPD**. *Direitos Fundamentais & Justiça*, Belo Horizonte, ano 14, p. 105-148, nov. 2020. Número especial.



A compreensão desses comandos se faz necessária face às dinâmicas contemporâneas que circundam o processamento de dados de forma automatizada, incluindo o uso de inteligência artificial. A LGPD, enquanto instrumento de proteção da pessoa natural, individual e coletiva, apresenta ferramentas para a mitigação de problemas atuais enfrentados pelos titulares de dados, como o racismo algorítmico. Deste modo, será examinado a seguir em que medida o marco regulatório pode servir ao combate e inibição de práticas discriminatórias de natureza racial e quais os limites e entraves à efetividade da norma.

#### 4.2. Instrumentos de mitigação: os princípios norteadores e o direito de revisão

As regras e princípios inscritos por toda a extensão da Lei Geral de Dados Pessoais trazem uma série de garantias ao titular de dados que extrapolam o capítulo “dos direitos”, as quais devem ser interpretadas em conformidade com o restante do texto legal, com normas setoriais e preceitos constitucionais. Nessa esteira, de acordo com a teoria do diálogo das fontes<sup>113</sup>, o ordenamento jurídico deve ser entendido como um todo unitário, sistemático e coordenado que privilegia o diálogo entre as normas, que devem ser aplicadas de forma conjunta, complementar ou subsidiária – superando, assim, “os critérios clássicos de solução das antinomias jurídicas (hierárquico, especialidade e cronológico)”<sup>114</sup>.

O racismo, ou qualquer outra prática que culmine com a discriminação ou segregação étnico-racial, é vedado pela legislação brasileira, que disciplina a matéria em mais de um marco, a começar pela própria Constituição Federal que prevê que "constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação" (art. 3º, IV); "todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade" (art. 5º, *caput*); "a lei punirá qualquer discriminação atentatória dos direitos e

---

<sup>113</sup> "É o chamado 'diálogo das fontes' (di + a = dois ou mais; logos = lógica ou modo de pensar), expressão criada por Erik Jayme, em seu curso de Haia (Jayme, *Recueil des Cours*, 251, p. 259), significando a atual aplicação simultânea, coerente e coordenada das plúrimas fontes legislativas, leis especiais (como o CDC, a lei de seguro-saúde) e gerais (como o CC/2002), com campos de aplicação convergentes, mas não mais iguais. Erik Jayme, em seu Curso Geral de Haia de 1995, ensinava que, em face do atual 'pluralismo pós-moderno' de um direito com fontes legislativas plúrimas, ressurgem a necessidade de coordenação entre leis no mesmo ordenamento, como exigência para um sistema jurídico eficiente e justo" (MARQUES, Claudia Lima. **Manual de direito do consumidor**. 2. ed. rev., atual. e ampl. Antonio Herman V. Benjamin, Claudia Lima Marques e Leonardo Roscoe Bessa. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009, p. 89-90.)

<sup>114</sup> TARTUCE, Flávio. **Manual de Direito Civil - Volume Único**. 11ª Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020; São Paulo: Método, 2021. p. 63.

liberdades fundamentais" (art. 5º, XLI) e que “a prática do racismo constitui crime inafiançável e imprescritível, sujeito à pena de reclusão, nos termos da lei” (art. 5º, XLII). O tema é ainda disciplinado por leis infraconstitucionais, tais quais a Lei nº 7.716/1989 (Define os crimes resultantes de preconceito de raça ou de cor) e a Lei nº 12.288/2010 (Estatuto da Igualdade Racial).

Dado o histórico social que resultou na formação desigual da população brasileira, mais recentemente o ordenamento jurídico pátrio passou a proteger de forma expressa grupos minorizados, a exemplo dos grupos compostos por pessoas não-brancas. Assim, ao falarmos sobre racismo e suas manifestações, estamos falando especificamente de atos ilegais, contrários ao que determina a lei. Nesse ponto, cabe ressaltar que a lei não fornece uma definição ou conceito para racismo, limitando-se a descrever em rol não taxativo práticas racistas/de discriminação racial. A construção dessa categoria é feita pela doutrina e pela jurisprudência, como é o caso do Supremo Tribunal Federal (STF) onde predomina há anos o conceito de racismo estrutural<sup>115</sup>.

Nos dizeres dos Ministros Luís Roberto Barroso e Alexandre de Moraes, respectivamente, o racismo “constitui antes um sistema institucionalizado que, apesar de não ser explicitamente ‘desenhado’ para discriminar, afeta, em múltiplos setores, as condições de vida, as oportunidades, a percepção de mundo e a percepção de si que pessoas, negras e brancas, adquirirão ao longo de suas vidas”<sup>116</sup>, de sorte que “a perpetuação intergeracional da desigualdade não constitui mero acaso, mas subproduto de um modelo estruturalmente injusto na distribuição das oportunidades. O que dificulta a identificação da discriminação no país é o seu escondimento sob facetas aparentemente neutras, como o mérito, a competição ou o desempenho. É a falsa ideia da inexistência de racismo no Brasil, em virtude da ocorrência da miscigenação ocorrida em nosso país”.<sup>117</sup>

Não por acaso, essas premissas se expandem dentro do arranjo jurídico, vindo a ser incorporadas à interpretação de leis como a LGPD, que tem como princípio a não discriminação e prevê um regime especial para o tratamento de dados pessoais sensíveis. Logo, esses são os primeiros aspectos que merecem atenção: a LGPD veda a discriminação, quando ilícita ou

---

<sup>115</sup> RAMALHO, Renan. **Foco de recente controvérsia, conceito de “racismo estrutural” predomina há anos no STF.** Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/conceito-racismo-estrutural-predomina-stf/>>

Acesso em: 4 abr. 2022.

<sup>116</sup> STF. Supremo Tribunal Federal. ADC: 41 DF, Relator: Ministro Roberto Barroso. Tribunal Pleno. Data de Julgamento: 08/06/2017. Data de Publicação: DJE Public 17/08/2017.

<sup>117</sup> Ibid.

abusiva, bem como restringe o âmbito de utilização de dados pessoais sensíveis, atribuindo a esse tipo de tratamento regras específicas em razão de seu potencial discriminatório. Como adiantado, a lei não proíbe a discriminação pura e simplesmente, visto que para se alcançar a igualdade material é necessário que, em muitas esferas, seja aplicada a máxima aristotélica que enuncia que “devemos tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais, na medida de sua desigualdade”.

Assim, entre outras medidas, a criação de políticas públicas de ações afirmativas visando promover o acesso de grupos minorizados a espaços de poder mostra-se razoável, tendo sido considerado constitucional pelo STF por ocasião dos julgamentos sobre a reserva de vagas para candidatos não-brancos em universidades públicas e de negros em concursos públicos para cargos na administração pública federal, como uma forma de correção de distorções históricas vigentes no Brasil.<sup>118</sup>

A distinção entre discriminação positiva (lícita) e negativa (ilícita) reside, em termos gerais, na presença ou ausência de dano que importe em prejuízo a indivíduo(s) que, por sua vez, gera responsabilidade. A LGPD é silente quanto à definição de ilicitude e abusividade relacionado a tratamentos para fins discriminatórios. Porém, entende-se que pela interpretação sistemática do texto legal e diálogo com normas correlatas, “a ilicitude à qual a lei faz referência é aquela advinda de vedações expressas ao tratamento discriminatório e sem margem para relativizações”<sup>119</sup>. Isto é, se um tratamento incorre em conduta discriminatória tipificada ou vedada por lei, tais quais as dispostas na Lei nº 7.716/1989, ele pode ser considerado ilícito. Além disso, tendo em vista o potencial discriminatório do uso de dados pessoais sensíveis, nem sempre a lei vedará a prática discriminatória em si, mas o tratamento de determinados dados que podem levar a esse resultado, como é o caso da Lei nº 12.414/2011, que proíbe o uso de dados sensíveis para a formação de histórico de crédito.<sup>120</sup>

A discriminação abusiva abrange os atos que são, a princípio, lícitos – pela ausência de legislação que reconheça expressamente determinada conduta como ilícita – mas que quando concebidos dentro de um contexto específico fica evidenciada a produção de dano individual ou coletivo. Sendo um conceito amplo, ao qual se amoldam inúmeros casos concretos, Laura

---

<sup>118</sup> Trata-se dos julgamentos referentes à Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental 186 e à Ação Declaratória de Constitucionalidade 41.

<sup>119</sup> MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela; FUJIMOTO, Mônica Tiemy. **Discriminação algorítmica à luz da Lei Geral de Proteção de Dados**. In: DONEDA, Danilo (coord.); SARLET, Ingo Wolfgang (coord.); MENDES, Laura Schertel (coord.); RODRIGUES JUNIOR, Otavio Luiz (coord.) BIONI, Bruno Ricardo (coord.). Tratado de Proteção de Dados Pessoais. Rio de Janeiro: Forense, 2021, p. 429-454. p. 439.

<sup>120</sup> Ibid. p. 441.

Schertel Mendes *et al*<sup>121</sup> entendem que “os critérios para definição da abusividade devem se basear primordialmente nos princípios da LGPD, além dos princípios constitucionais que regem a matéria” e, assim, enquadra as hipóteses de discriminação abusiva em quatro categorias: (i) Discriminação por erro estatístico<sup>122</sup>; (ii) Discriminação pelo uso de dados sensíveis<sup>123</sup>; (iii) Discriminação pela generalização injusta (ou correlação abusiva)<sup>124</sup>; e (iv) Discriminação limitadora do exercício de direitos<sup>125</sup>.

Das divisões e categorias supramencionadas, as manifestações racistas oriundas do processamento de dados pessoais por sistemas algorítmicos, particularmente os de inteligência artificial, tendem a ocorrer com mais frequência a partir da vertente da discriminação ilícita, em contradição ao que estipula a legislação, da discriminação pelo uso dados sensíveis e por erro estatístico. Sobre essa última categoria, vale pontuar que, a despeito da abordagem por muitos autores da deficiência algorítmica enquanto um erro, defende-se que mais do que falhas de natureza técnica, as reiterações desse gênero representam extensão do racismo sistêmico presente na sociedade reproduzidos de forma consciente ou não através de artefatos, dispositivos e sistemas tecnológicos.<sup>126</sup>

---

<sup>121</sup> Ibid.

<sup>122</sup> "Todo e qualquer erro que seja genuinamente estatístico, abrangendo desde dados incorretamente coletados, até problemas no código do algoritmo, de modo que ele falhe em contabilizar parte dos dados disponíveis, contabilize-os de forma incorreta etc. Basicamente, é o tipo de discriminação que decorre de um erro cometido pelos engenheiros ou cientistas de dados responsáveis pelo desenho do algoritmo". Ibid. p. 438.

<sup>123</sup> "A razão pela qual consideramos essa categoria como discriminatória, embora muitas vezes seja estatisticamente correta, é porque ela se baseia em dados ou proxies legalmente protegidos. É o que ocorre, por exemplo, quando um algoritmo utiliza informações sobre identificação religiosa de um indivíduo para designar seu credit score no Brasil – a Lei do Cadastro Positivo proíbe o uso desse tipo de informação para essa finalidade. Duas características são relevantes para se considerar um perfilamento como discriminatório nesse caso: além de utilizar dados sensíveis, a classificação deve se basear em características endógenas,<sup>11</sup> ou então deve destacar grupos historicamente discriminados." Ibid. p. 438.

<sup>124</sup> "Embora o modelo funcione bem e seja estatisticamente correto, leva a uma situação na qual algumas pessoas são equivocadamente classificadas em certos grupos.<sup>12</sup> Por exemplo, se uma pessoa mora em uma vizinhança comumente associada à pobreza e o modelo não tem nenhuma outra informação além de seu endereço para decidir se ela é ou não uma boa candidata para um empréstimo, ele a classificará como pertencente a um grupo do qual ela talvez não seja parte, caso ela se apresente como um caso atípico. Isso poderia ocorrer na hipótese de essa pessoa ter uma renda superior ou inferior às pessoas de sua vizinhança, por exemplo. Desse modo, embora o algoritmo esteja correto e as informações também, ainda assim o resultado será uma generalização incorreta e injusta, na medida em que mesmo um resultado estatisticamente relevante apresentará um percentual de pessoas que não se encaixam perfeitamente naquela média. Isso se dá pela própria natureza de qualquer exercício probabilístico." Ibid. p. 438.

<sup>125</sup> "Aqui falamos de uma categoria que pode apresentar resultados estaticamente corretos e relevantes, mas que ainda assim consideramos discriminatória. Ao contrário das duas primeiras categorias, o problema advém não do tipo de dado utilizado, mas da relação entre a informação empregada pelo algoritmo e a realização de um direito. Se há uma conexão estrita entre ambos e se o direito em questão é demasiadamente afetado, provável que o uso seja discriminatório." Ibid. p. 438.

<sup>126</sup> SILVA, Tarcízio. **Racismo algorítmico: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais**. 1ª Edição. São Paulo: Edições Sesc SP, 2022.

A aferição de eventuais discriminações por consequência do uso de tecnologias digitais implica na execução de trabalhos técnicos, restritos a profissionais com formação e/ou conhecimentos específicos, e pouco acessíveis à população que tem seus dados pessoais e direitos fundamentais tutelados. A norma oferece o direito de revisão de decisões automatizadas, invocado através do art. 20, como uma forma do titular verificar perante o controlador como acontece a tomada de decisão, devendo o agente “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” (art. 20, § 1º).

O direito de revisão de decisões automatizadas, que até pouco tempo era restrito às decisões automatizadas referentes à concessão de crédito<sup>127</sup>, desde a promulgação da LGPD pode ser requerido pelo titular em qualquer circunstância onde haja a automação de processos decisórios. Verifica-se, nesse ponto, o desdobramento do direito à explicação<sup>128</sup> decorrente do princípio da transparência em conjunção ao princípio da não discriminação. Isso quer dizer que o titular tem o pleno direito de entender como um programa ou recurso digital chegou a determinado resultado, seja para compreender de que modo impacta seus interesses, seja para obstar abusos e práticas discriminatórias no tratamento de seus dados.

O óbice inicial que se apresenta nesta situação são de duas dimensões, a obscuridade da lei e os interesses de empresas. Primeiramente, a introdução de conceitos inéditos na LGPD sem a devida explicação, ou de conceitos pouco explorados por leis setoriais, levam a uma série de questionamentos que interferem diretamente na aplicação da lei. Apesar de sua natureza conceitual, a LGPD não explica com clareza o que seriam "decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado", dando margem para interpretações literais que entendem que qualquer intervenção humana no processo decisório, ainda que mínima e insignificante, poderia esvaziar o propósito do instituto. De outro lado, ao citar exemplos como “decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua

---

<sup>127</sup> Antes da LGPD, o direito de revisão de decisão realizada exclusivamente por meios automatizados era previsto na Lei do Cadastro Positivo.

<sup>128</sup> Abstrai-se da LGPD a mesma lógica aplicada ao RGPD, no qual, "apesar do termo 'explicação' não estar previsto no corpo do regulamento, apenas no seu preâmbulo – que não é vinculante – é possível argumentar que há um direito à explicação na GDPR. Ele teria como bases o princípio da transparência e o direito de acesso aos dados, que incluiria o direito a receber explicação sobre a lógica subjacente de decisões totalmente automatizadas com impacto na vida dos indivíduos – principalmente as que incluem perfis comportamentais. Ele é necessário para exercer plenamente outros direitos, como à saúde, educação, liberdade, emprego, entre outros, e visa assegurar um tratamento equitativo e transparente, evitando assim práticas discriminatórias e abusivas." (MONTEIRO, Renato Leite. **Existe um direito à explicação na Lei Geral de Proteção de Dados do Brasil?** Disponível: <<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: 11 abr. 2022.)

personalidade” a lei dá fortes indícios de que estamos diante de hipóteses de processamento de dados realizados por sistemas de inteligência artificial, os quais costumam com frequência encontrar correlações entre dados e fazer previsões com bases nelas.<sup>129</sup>

Um dos maiores desafios à efetividade do direito à explicação na consecução da revisão de decisões automatizadas consiste em ultrapassar a barreira imposta pelo segredo de negócio, ou seja:

[o] conhecimento utilizável na atividade empresarial, de caráter industrial ou comercial, de acesso restrito, provido de certa originalidade, lícito, transmissível, não protegido por patente, cuja reserva representa valor econômico para o seu possuidor, o qual exterioriza o seu interesse na preservação do sigilo através de providências razoáveis.<sup>130</sup>

Dada a complexidade dos sistemas algorítmicos que os tornam pouco inteligíveis aos titulares de dados, a revisão de decisões automatizadas necessariamente exige a tradução da linguagem matemática, dos códigos, para a linguagem corrente, que é realizada por profissionais especializados. Face a esse direito, as empresas se valem da limitação imposta pela legislação para defender o segredo de negócio, sob a justificativa de que a exposição de seus códigos, dos critérios e procedimentos utilizados importaria de maneira reflexa na revelação de informações confidenciais juridicamente protegidas. Esse discurso reforçado por grandes empresas do ramo de tecnologia adiciona mais uma camada de opacidade aos processos decisórios autônomos conduzidos por algoritmos de inteligência artificial.

Por esse motivo, ante a recusa do controlador em fornecer informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados para a decisão automatizada, ou, em outras palavras, ante a ausência de transparência do responsável pelo tratamento de dados, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) poderá realizar auditoria para verificação de aspectos discriminatórios em tratamento automatizado de dados pessoais (art. 20, § 2º). Ainda que a função seja atribuída exclusivamente à ANPD, há um reconhecimento legal de que as auditorias servem ao controle de estruturas automatizadas, como um mecanismo capaz de mapear violações dessas estruturas aos princípios norteadores do tratamento de dados, inclusive em processos autônomos.<sup>131</sup>

---

<sup>129</sup> Observatório Privacidade. **Série LGPD em Movimento: LGPD e Decisões Automatizadas**. Disponível em: <<https://www.observatorioprivacidade.com.br/2020/12/14/serie-lgpd-em-movimento-lgpd-e-decisoes-automatizadas/#:~:text=Dando%20continuidade%20%C3%A0%20tarefa%20de,no%20dia%203%20de%20%5B%E2%80%A6%5D>>. Acesso em: 11 abr. 2022.

<sup>130</sup> FEKETE, Elisabeth Kasznar. **O regime jurídico do segredo de indústria e comércio no direito brasileiro**. Rio de Janeiro: Forense, 2003. p. 420.

<sup>131</sup> LINDOSO, Maria Cristine Branco. **Discriminação de gênero em processos decisórios automatizados**. Dissertação de mestrado em Direito na Universidade de Brasília. 2019. Disponível em:

Nesses termos, a auditoria presta-se também à identificação de direitos fundamentais violados ou em risco de iminente violação, e tem capacidade de afastar os efeitos do segredo de negócio, que não constitui direito absoluto. Salienta-se que a lei autoriza a realização de autoria pela ANPD como medida excepcional, no âmbito da atividade de fiscalização do órgão (art. 55-J, XVI) e aplicada nos casos de não fornecimento de informações sobre a tomada de decisões automatizadas pelo controlador, e que, alternativamente,

existem diversos mecanismos para averiguar se decisões automatizadas estão sendo justas e respeitando os princípios da lei sem a quebra do segredo de negócio. Dentre eles, informações como os tipos de dados que são usados para alimentar a base de dados, quais decisões de fato são tomadas por algoritmos, como elas podem afetar direitos fundamentais, quais populações afetadas pela decisão automatizada, bem como informar quais testes foram feitos com aquele algoritmo para evitar discriminações<sup>132</sup>.

Assim, antes de lançar da mão de uma auditoria obrigatória, a colaboração dos agentes de tratamento pode ser presumida em atenção ao dever de obediência à lei, pois o que se procura com a explicação é entender quais são os procedimentos e parâmetros adotados, como os dados se correlacionam e os motivos que levam aos resultados obtidos, tudo isso em uma linguagem simples, clara e acessível. O interesse do titular é exclusivamente jurídico, de maneira que ele busca descobrir se teve seu direito violado (ou se corre o risco de tê-lo violado), sendo plenamente viável a realização de testes para avaliação do sistema algorítmico, a fim de verificar a existência de aspectos discriminatórios, sem a divulgação de segredos de negócio:

Por exemplo, suponha que a questão jurídica seja se a raça desempenhou um papel inapropriado em uma decisão de empréstimo. Pode-se então sondar o sistema de IA com variações das entradas originais (*inputs*) alterando apenas a raça. Se os resultados (*outputs*) fossem diferentes, então poderia-se argumentar razoavelmente que a raça desempenhou um papel na decisão. E se se verifica que a raça desempenhou um papel inapropriado, isso constitui uma explicação legalmente suficiente - não são necessárias mais informações de acordo com a lei (embora a empresa possa decidir internamente determinar o próximo nível de causa, por exemplo, dados de treinamento ruins vs. algoritmos ruins). Este ponto é importante porque atenua as preocupações em torno dos segredos de negócio: explicação pode ser fornecida sem revelar todo o conteúdo interno do sistema (tradução livre).<sup>133</sup>

---

[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/38524/1/2019\\_MariaCristineBrancoLindoso.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/38524/1/2019_MariaCristineBrancoLindoso.pdf). Acesso em: 12 abr. 2022.

<sup>132</sup> Observatório Privacidade. **Série LGPD em Movimento: LGPD e Decisões Automatizadas**. Disponível em: <<https://www.observatorioprivacidade.com.br/2020/12/14/serie-lgpd-em-movimento-lgpd-e-decisoes-automatizadas/#:~:text=Dando%20continuidade%20%C3%A0%20tarefa%20de,no%20dia%203%20de%20%5B%E2%80%A6%5D>>. Acesso em: 11 abr. 2022.

<sup>133</sup> No original, em inglês: “For example, suppose that the legal question is whether race played an inappropriate role in a loan decision. One might then probe the AI system with variations of the original inputs changing only the race. If the outcomes were different, then one might reasonably argue that race played a role in the decision. And if it turns out that race played an inappropriate role, that constitutes a legally sufficient explanation—no more

A providência de informação, explicação, transparência, revisão e a possibilidade de ser submetido a uma auditoria compulsória demandam forte atuação preventiva dos agentes de tratamento e das empresas através de medidas técnicas adequadas, da elaboração de relatórios de impacto e de códigos de conduta. Fica evidenciado que os princípios que gravitam em torno do art. 20 da LGPD servem de base e justificam o direito de revisão, dando ao titular subsídios para concretização desse direito. Nesse ponto, considera-se que a lei brasileira assume caráter positivo, ao possibilitar o tratamento de dados de forma automatizada, com as salvaguardas em forma de direitos inscritos na LGPD, enquanto o regulamento europeu segue caminho inverso, ao dispor que o titular tem o direito de não ficar sujeito a nenhuma decisão tomada exclusivamente com base no tratamento automatizado.

#### **4.3. Tendências atuais e perspectivas futuras: o enfrentamento do racismo algorítmico a nível coletivo**

As discussões suscitadas pela LGPD a respeito de aspectos discriminatórios em tratamento automatizado de dados pessoais ultrapassam as barreiras do campo jurídico e se expandem para as mais variadas áreas de estudo, como a sociologia, a comunicação, a ciência da computação, a ciência política, a matemática, etc. Trata-se de uma questão inerente aos sistemas modernos de inteligência artificial que afetam drasticamente como a sociedade interage com a tecnologia na atualidade e a forma como isso repercute de formas benéfica ou não para indivíduos e grupos sociais.

São muitas as teorias sobre as origens do viés algorítmico imbricado nos sistemas de inteligência artificial e, falando especificamente sobre problemas estruturais como o racismo, que perpassam gerações e sempre encontram formas de se reinventar e de se integrar ao imaginário popular e às manifestações sociais, políticas e culturais, não é fácil ou simples encontrar uma resposta. Segundo Simões-Gomes *et al*<sup>134</sup>, estudiosos do campo de humanidades, como o Direito, divergem quanto às causas apontadas para a existência ou aparecimento do viés

---

information is needed under the law (although the company may internally decide to determine the next level of cause, e.g. bad training data vs. bad algorithm). This point is important because it mitigates concerns around trade secrets: explanation can be provided without revealing the full internal contents of the system.” (DOSHI-VELEZ, Finale. et al. **Accountability of AI Under the Law: The Role of Explanation**. SSRN Electronic Journal, [s.l.], p.1-15, 06 nov. 2017. p. 7. Elsevier BV. Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3064761](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3064761)>. Acesso em: 16 abr. 2022.)

<sup>134</sup> Simões-Gomes, L., Roberto, E., & Mendonça, J. (2020). **Viés algorítmico – um balanço provisório**. Revista Estudos de Sociologia 25 (48), 139-166, 2020.



algorítmico, as quais se concentram em quatro possíveis explicações: (i) do momento em que a máquina é alimentada com dados (input ou dados de treinamento), (ii) da construção da ferramenta ou modelo, (iii) da má interpretação do resultado ou output do algoritmo, ou (iv) de fatores externos ao sistema.<sup>135</sup>

Como a regra é a opacidade dos processos automatizados, as preocupações surgem desde o momento da construção do modelo algorítmico até sua implementação e impactos sobre o público. Nem todo sistema de inteligência artificial se utiliza de dados pessoais para operar, mas a maioria faz uso de informações dessa natureza, se considerarmos o predomínio da lógica de mercado, percebida, por exemplo, nas atividades focadas no consumo e na vigilância. A realidade é que com técnicas cada vez mais complexas de aprendizado de máquina, buscar uma única explicação para a presença de viés racial em algoritmos tem se tornado um desafio inclusive para os desenvolvedores.

Seria a utilização de dados sensíveis, com baixa qualidade ou incompletos? A reprodução de padrões sociais pré-existentes, baseados na experiência e valores do programador ou em virtude da automação baseada em dados passados? As amostras coletadas e utilizadas no desenvolvimento do algoritmo? A correlação indevida envolvendo os dados pessoais de uma pessoa natural? A imprevisibilidade de sistemas de aprendizado de máquina mais refinados? O número de treinamentos do algoritmo em momento anterior à sua implementação? São muitos os questionamentos e, a bem da verdade, mais de um fator pode culminar com o surgimento do viés algorítmico acarretando na discriminação ilícita ou abusiva.

Esses questionamentos somados aos efeitos percebidos nos levam a pensar que estamos diante de fenômenos supra-individuais<sup>136</sup>, com potencial de atingir toda uma coletividade de pessoas. Isso se confirma quando analisamos que os efeitos do racismo algorítmico são habitualmente direcionados a um ou mais grupos étnico-raciais e apenas esporadicamente a um indivíduo isoladamente. Sendo assim, infere-se que a abordagem apropriada para se alcançar a efetividade da norma não se assenta exclusivamente no empoderamento do titular enquanto indivíduo com capacidade de exigir explicação e revisão de decisões automatizadas que são

---

<sup>135</sup> Ibid. p. 149.

<sup>136</sup> HOSNI, David Salim Santos; MARTINS, Pedro Bastos Lobo. **Tomada de decisão automatizada e a regulamentação da proteção de dados: alternativas coletivas oferecidas pela lei geral de proteção de dados.** Disponível: em: <<https://revista.internetlab.org.br/736-2/#:~:text=Prote%C3%A7%C3%A3o%20de%20Dados%3B%20Tomada%20de,1%C2%BA%20de%20agosto%20de%202021.>>. Acesso em: 17 abr. 2022.

contra seus interesses, que lhe trouxe ou pode lhe trazer prejuízo, mas principalmente no uso de instrumentos de tutela coletiva que possibilitem a repressão de práticas dessa espécie.

Conforme ressalta Hosni e Martins<sup>137</sup>, diferente do sistema de revisão individualista adotado pelo RGPD em seu art. 22, a LGPD disponibiliza aos titulares de dados a opção de defesa de seus interesses em juízo a partir da via coletiva para tutelar direito igualmente coletivo (art. 22). O caráter coletivo é evidenciado em outras partes do texto, quando, por exemplo, é conferida a opção de ajuizamento de ação coletiva para responsabilização por dano causado à coletividade (art. 42, § 3º). Essas previsões, ainda que singelas, apresentam duas perspectivas de atuação frente a violação ou iminente violação de direitos, quais sejam, a adoção de ações preventivas diante da suspeita de direito lesado e/ou de ação coletiva. Essas medidas ajudam a reduzir significativamente a assimetria de poder existente entre titulares e agentes de tratamento.

Assim, as ferramentas disponibilizadas pela LGPD se mostram úteis até certo ponto, encontrando suas maiores limitações (i) no caráter precipuamente individual da revisão de decisão automatizada, malgrado sua relevância para exposição das minúcias do processo decisório e abertura para questionamentos dos critérios adotados; (ii) nas barreiras impostas pelo próprio texto legal, como a ausência do direito de não de se submeter a decisões totalmente automatizadas e de revisão por pessoa natural, além dos entraves à transparência em razão dos segredos de negócio – o que acarreta na prática em verdadeira blindagem de empresas e obstaculização do processo de revisão; e (iii) nas obscuridades que dão margem para interpretações ambíguas, como, por exemplo, o que se entende por “decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado” e em que medida a participação humana no processo pode ser encarada como significativa, de modo a retirar sua utilidade na prática.

Dentro da agenda regulatória da ANPD para o biênio de 2021-2022, o direito de revisão da tomada de decisão automatizada se encontra entre os temas prioritários no que concerne aos direitos dos titulares de dados pessoais, com previsão para ser analisado no ano de 2022. Assim, até que sobrevenha a referida regulamentação deste direito, com as devidas ponderações e esclarecimentos por parte da autoridade nacional, não se sabe ao certo se os direitos individuais atribuídos aos titulares serão reforçados, se haverá enfoque sobre a dimensão coletiva, ou ainda se será adotada alternativa preventiva focando na exigência de avaliações e certificações de impacto prévios da parte dos agentes de tratamento.

---

<sup>137</sup> Ibid.

Nessa esteira, à medida que os dilemas reportados ganham visibilidade, mais o debate sobre medidas de mitigação de práticas como o racismo algorítmico é estimulado. Dentro do campo jurídico, emerge no cenário internacional a necessidade de regulamentação da IA encabeçado pela União Europeia. Em sua proposta de regulamento, é pontuado que

os mesmos elementos e técnicas que produzem os benefícios socioeconômicos da IA também podem trazer novos riscos ou consequências negativas para os cidadãos e a sociedade. À luz da velocidade da evolução tecnológica e dos possíveis desafios, a UE está empenhada em alcançar uma abordagem equilibrada. É do interesse da União preservar a liderança tecnológica da UE e assegurar que novas tecnologias, desenvolvidas e exploradas respeitando os valores, os direitos fundamentais e os princípios da União, estejam ao serviço dos cidadãos europeus.<sup>138</sup>

Ou seja, além da fundamental regulamentação de dados pessoais, o cenário atual demanda também a regulamentação das tecnologias de IA que podem oferecer riscos em níveis variados aos indivíduos e à coletividade. Não por acaso, a proposta da União Europeia classifica os sistemas de IA por grau de risco e dispõe sobre medidas de mitigação de acordo com o potencial lesivo, sugerindo desde a proibição de tecnologia de risco inaceitável – como, por exemplo, o uso de reconhecimento facial e outras ferramentas de vigilância<sup>139</sup> – até a elaboração e adoção de códigos de conduta.

No Brasil, a regulamentação da IA tem sido discutida através do Projeto de Lei 21/2020, ora em trâmite no Senado Federal. O projeto visa estabelecer fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no país, todavia, recebeu severas críticas<sup>140</sup> pela forma como foi apresentado originariamente, especialmente por conta do simplismo na abordagem de matéria tão complexa e pela precipitação em regular um assunto que ainda não é completamente compreensível para os especialistas em IA.

Seja qual for o caminho a ser seguido na regulamentação do art. 20 da LGPD pela ANPD, bem como na regulamentação da IA pelo Congresso Nacional, espera-se que questões como o racismo algorítmico e sua dimensão coletiva sejam considerados para a implementação de estratégias eficazes a fim de que a norma atinja todo seu potencial. Caso contrário, os titulares

---

<sup>138</sup> Comissão Europeia. **Proposta de regulamento do parlamento europeu e do conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (regulamento inteligência artificial) e altera determinados atos legislativos da união, COM/2021/206 final.** EUR-Lex, Abril 21, 2021. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>>. Acesso em: 17 abr. 2022.

<sup>139</sup> Frisa-se que não se trata de uma proibição absoluta, visto que ainda seria possível a sua aplicação para determinados fins públicos.

<sup>140</sup> Jornal Opção. **Cientistas criticam projeto que regulamenta uso da inteligência artificial.** Disponível em: <<https://www.jornalopcao.com.br/reportagens/entenda-projeto-que-regulamenta-uso-da-inteligencia-artificial-358124/>>. Acesso em: 17 abr. 2022.

de dados permanecerão tendo que reagir a problemas sistêmicos – que a todo momento se reinventam e se reproduzem – individualmente.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O surgimento da inteligência artificial marcou de forma permanente o curso do progresso científico-tecnológico nas últimas décadas, proporcionando grandes mudanças dentro da dinâmica social e na forma como o ser humano se desenvolve individualmente. Hoje, essa tecnologia tão volátil e complexa se encontra disseminada nas mais diversas ferramentas e dispositivos digitais e é aplicada em inúmeras atividades cotidianas, desde o uso de redes sociais – ambiente em que nosso perfil de preferências costuma ser traçado para realização de predições e geração de propaganda personalizada – até a adoção de técnicas de reconhecimento facial pelo poder público em auxílio à segurança pública.

Se por um lado a introdução de sistemas de inteligência artificial na rotina de empresas, governos e da sociedade representou a otimização e simplificação de processos antes intrincados, por outro, suscitou preocupações em razão dos efeitos nocivos aos indivíduos. O uso de dados pessoais de forma indiscriminada e pouco responsável para a provisão de algoritmos fez emergir as ameaças a direitos fundamentais como privacidade, a liberdade, a igualdade e o livre desenvolvimento da personalidade, bem como deu margem para o aparecimento de fenômenos danosos como o racismo algorítmico.

Para a compreensão de tal fenômeno, fez-se necessário entender como os algoritmos de inteligência artificial funcionam, de modo que foi possível apurar que a construção do modelo algorítmico requer ainda que minimamente a intervenção humana, seja para instruí-lo como um todo, determinando todos os comandos que serão executados, seja para instruí-lo apenas inicialmente, para que, posteriormente, pela técnica de aprendizado de máquina, o algoritmo esteja apto a reconhecer padrões dentro dos dados analisados, aprender com eles, e realizar predições sobre algum assunto. Quando interligado à área do *big data*, o aprendizado de máquina tem seus horizontes expandidos, sendo capaz de correlacionar simultaneamente uma quantidade imensurável de dados, sendo, neste sentido, muito mais eficiente e rápido que um ser humano.

No entanto, uma variedade de casos concretos demonstra que essas construções e seus modos de funcionamento desencadeiam com frequência assustadora o aparecimento de vieses, que nada mais são do que visões de mundo unilaterais e tendenciosas que são incorporadas aos sistemas algorítmicos e geram discriminações e outros tipos de dano a grupos historicamente minorizados, como, por exemplo, a população negra. Como visto, essas manifestações no âmbito

digital refletem os valores, interesses e posicionamentos hegemônicos presentes na sociedade, manifestados conscientemente ou não nas ações dos programadores (quem cria) ou das empresas, organizações, governos, etc. (quem implementa), o que corrobora o argumento de inexistência de neutralidade tecnológica.

Diante da realidade que nos mostra que usualmente os sistemas algorítmicos que são opacos e ininteligíveis produzem danos em larga escala a grupos vulnerabilizados, questiona-se quais os instrumentos presentes na Lei Geral de Proteção Dados Pessoais têm a capacidade de mitigar as ocorrências de racismo algorítmico e se são eficientes, a despeito da inexistência de outros marcos regulatórios aptos a proteger o titular de dados amplamente em situações variadas.

Deste modo, depreende-se da presente pesquisa que as ferramentas disponibilizadas pela LGPD para combate ao racismo algorítmico e às manifestações de discriminações algorítmicas se mostram insuficientes e limitadas e, após quase dois anos do início de sua vigência, verificam-se alguns entraves para a efetividade do direito de revisão a um nível coletivo. Cabe mencionar o caráter essencialmente individual da revisão de decisão automatizada, que dificulta reivindicações coletivas; as barreiras impostas pelo próprio texto legal, como se nota nos obstáculos à efetividade do princípio da transparência; e as obscuridades que dão margem para interpretações ambíguas, como, por exemplo, sobre o que se entende por “decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado” e em que medida a participação humana no processo pode ser encarada como significativa, de modo a tornar o instituto ineficaz.

Como medidas para a mitigação do racismo algorítmico encontramos disposições de cunho normativo, técnico, social, moral e pedagógico. É o caso de se pensar na conscientização e na diversidade do time de desenvolvedores/programadores envolvidos com a criação e implementação de algoritmos, para que o trabalho seja pautado por posturas e pressupostos éticos, culminando em designs antirracistas e resultados não discriminatórios; na elaboração e adoção de códigos de conduta, a fim de instituir princípios e valores éticos e morais para a construção de tecnologias cada vez mais completas e diversas; na multiplicidade de dados, para se alcançar resultados abrangentes e inclusivos; na transparência como regra, com o desenvolvimento de inteligência artificial explicável e com mecanismos que possibilitem a realização de auditoria; criação de órgãos públicos de fiscalização, com uma equipe de profissionais especializada e preparada tecnicamente, etc.

No que tange ao campo jurídico, as medidas normativas se apresentam como meios imperativos para a concretização desses objetivos, assim, mostra-se indispensável uma

regulamentação robusta da inteligência artificial, que compreenda e pense nos desafios e riscos atuais e futuros oferecidos por tecnologias dessa natureza, de modo a dialogar com os conceitos, princípios e instrumentos à disposição do titular de dados na LGPD. Enfim, ainda que a regulação se apresente como uma poderosa alternativa para lidar com problemas estruturais potencializados por tecnologias digitais, certamente a legislação sobre o tema ora estudado não tem o condão de solucionar tudo. Assim, mais do que necessária uma visão normativa pragmática que encare a questão como de interesse coletivo e reconheça formas alternativas de combatê-la.

## 6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Silvio. **O que é racismo estrutural**. Coleção Feminismos Plurais. Djamila Ribeiro (Org.) São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019.

BENJAMIN, Ruha. **Race after technology: Abolitionist tools for the new jim code**. Social Forces, 2019.

BROWNE, Simone. **Dark matters: on the surveillance of blackness**. 2015. ed. Durham; London: Duke University Press, 2015. v. 1.

CARVALHO, Marília Gomes de. **Tecnologia, Desenvolvimento Social e Educação Tecnológica**. Revista educação e tecnologia, Paraná, n. 1, 1997.

CHURCHLAND, Paul M.; CHURCHLAND, Patricia Smith. **Could a machine think?**. Scientific American, v. 262, n. 1, p. 32-39, 1990.

DAGNINO, Renato.; NOVAES, Henrique Tahan. **O fetiche da tecnologia**. Org& Demo, Marília, v. 5, n.2, p. 189-210, 2004.

DONEDA, Danilo; MENDES, Laura Schertel; SOUZA, Carlos Affonso Pereira de; ANDRADE, Norberto Nuno Gomes de. **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal**. Fortaleza: Revista Pensar, vol. 23, no 4, p. 1-17, out-dez 2018.

DONEDA, Danilo. **Da privacidade à proteção de dados pessoais: fundamentos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais**. 2<sup>a</sup>. ed. rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

\_\_\_\_\_. **Panorama histórico da proteção de dados pessoais**. In: DONEDA, Danilo (coord.); SARLET, Ingo Wolfgang (coord.); MENDES, Laura Schertel (coord.); RODRIGUES JUNIOR, Otavio Luiz (coord.) BIONI, Bruno Ricardo (coord.). Tratado de Proteção de Dados Pessoais. Rio de Janeiro: Forense, 2021, p. 22-40.

DONEDA, Danilo; MENDES, Laura Schertel. **Reflexões iniciais sobre a nova lei geral de proteção de dados**. Revista dos Tribunais: Revista de Direito do Consumidor, vol. 120/2018, p. 469 – 483, Nov - Dez/2018.

FEENBERG, A. **Critical Theory of Technology**. New York: Oxford University Press, 1991.

\_\_\_\_\_. **Transforming Technology**. New York: Oxford University Press, 2002.

FEKETE, Elisabeth Kasznar. **O regime jurídico do segredo de indústria e comércio no direito brasileiro**. Rio de Janeiro: Forense, 2003. p. 420.

FRIEDMAN, Batya; NISSENBAUM, Helen. **Bias in computer systems**. ACM Transactions on Information Systems. v.14, n.3, p.330-347, 1996

GRAHAM, Stephen; WOOD, David. **Digitizing Surveillance: Categorization, Space, Inequality**. Critical Social Policy. v.23, n.2, p.227-248, 2003.



KREMER, Bianca. **Direito e tecnologia em perspectiva americana: autonomia, algoritmos e vieses raciais**. Tese de doutorado em Direito na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2021.

LINDOSO, Maria Cristine Branco. **Discriminação de gênero em processos decisórios automatizados**. Dissertação de mestrado em Direito na Universidade de Brasília. 2019. Disponível em: <[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/38524/1/2019\\_MariaCristineBrancoLindoso.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/38524/1/2019_MariaCristineBrancoLindoso.pdf)> Acesso em: 12 abr. 2022.

MACHADO, Diego Carvalho; MENDES, Laura Schertel. **Tecnologias de perfilamento e dados agregado de geolocalização no combate à COVID-19 no Brasil: uma análise dos riscos individuais e coletivos à Luz da LGPD**. Direitos Fundamentais & Justiça, Belo Horizonte, ano 14, p. 105-148, nov. 2020. Número especial.

MARQUES, Claudia Lima. **Manual de direito do consumidor**. 2. ed. rev., atual. e ampl. Antonio Herman V. Benjamin, Claudia Lima Marques e Leonardo Roscoe Bessa. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009.

MARQUES JÚNIOR, William Paiva. **Obstáculos impostos à efetividade do direito personalíssimo à privacidade na Era do Big Data: uma problemática da sociedade contemporânea**. In: Larissa Maria de Moraes Leal; Roberto Senise Lisboa. (Org.). Direito Civil Contemporâneo II. 01ª ed. Florianópolis: CONPEDI, 2018, v. 01, p. 23-43.

MAYER-SCHÖNBERGER, V.; CUKIER, K. **Big Data: a revolution that will transform how we live, work, and think**. New York: First Mariner Books, 2014.

MCCULLOCH, Warren S.; PITS, Walter. **A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity**. The bulletin of mathematical biophysics, 5(4): 115–133, 1943.

MENDES, Laura Schertel. **Privacidade, proteção de dados e defesa do consumidor: Linhas gerais de um novo direito fundamental**. São Paulo: Saraiva, 2014 - Série IDP: linha de pesquisa acadêmica.

MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela; FUJIMOTO, Mônica Tiemy. **Discriminação algorítmica à luz da Lei Geral de Proteção de Dados**. In: DONEDA, Danilo (coord.); SARLET, Ingo Wolfgang (coord.); MENDES, Laura Schertel (coord.); RODRIGUES JUNIOR, Otavio Luiz (coord.) BIONI, Bruno Ricardo (coord.). Tratado de Proteção de Dados Pessoais. Rio de Janeiro: Forense, 2021, p. 429-454.

MENDES, Laura Schertel; RODRIGUES JÚNIOR, Otavio Luiz; FONSECA, Gabriel Campos Soares da. **O Supremo Tribunal Federal e a proteção constitucional dos dados pessoais: rumo a um direito fundamental autônomo**. In: DONEDA, Danilo (coord.); SARLET, Ingo Wolfgang (coord.); MENDES, Laura Schertel (coord.); RODRIGUES JUNIOR, Otavio Luiz (coord.) BIONI, Bruno Ricardo (coord.). Tratado de Proteção de Dados Pessoais. Rio de Janeiro: Forense, 2021, p. 79-89.

MULHOLLAND, Caitlin Sampaio. **Dados pessoais sensíveis e a tutela de direitos fundamentais: uma análise à luz da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709/18)**. Revista de direitos e Garantias Fundamentais, v. 19, n° 3, 29 dez. 2018, p. 159-180.

\_\_\_\_\_. **Responsabilidade civil e processos decisórios autônomos**. In: Inteligência artificial e direito. 2ª Ed. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2020, p. 327-350.

NOGUEIRA, Oracy. **Preconceito racial de marca e preconceito racial de origem Sugestão de um quadro de referência para a interpretação do material sobre relações raciais no Brasil**. Tempo Social, Revista de Sociologia da USP, v. 19, n. 1, p. 287-308, nov. 2006

NOBLE, Sofiya Umoja. **Algorithms of Oppression: how search engines reinforce racism**. NYU Press, 2018.

O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia**. Tradução Rafael Abrahan. Santo André, SP: Editora Rua do Sabão, 2020.

OSOBA, Osonde A.; WELSER IV, William. **An intelligence in our image: The risks of bias and errors in artificial intelligence**. Rand Corporation, Santa Monica, Calif. 2017.

PASQUALE, Frank. **The black box society. The secret algorithms that control money and information**. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

REIS, Paulo Victor A. **Algoritmos e o Direito**. Coimbra: Grupo Almedina (Portugal), 2020. 9788584935673. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584935673/>. Acesso em: 12 jan. 2022.

RODOTÀ, Stefano. **A vida na sociedade da vigilância: A privacidade hoje**. Tradução Danilo Doneda e Luciana Cabral Doneda. São Paulo: Renovar, 2008.

ROSA, S. E. da; STRIEDER, R. B. **Não Neutralidade da Ciência-Tecnologia: verbalizações necessárias para potencializar a constituição de uma cultura de participação**. Linhas Críticas, [S. l.], v. 25, p. e19701, 2019. DOI: 10.26512/lc.v25.2019.19701. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/19701>. Acesso em: 21 fev. 2022.

SILVA, Tarcízio. **Racismo algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código**. In: Comunidades, algoritmos e ativismos digitais. Tarcízio Silva (Org.) São Paulo: LiteraRua, 2020.

\_\_\_\_\_. **Racismo algorítmico: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais**. 1ª Edição. São Paulo: Edições Sesc SP, 2022.

SIMÕES-GOMES, Leticia, ROBERTO, Enrico; MENDONÇA, Jônatas (2020). **Viés algorítmico – um balanço provisório**. Revista Estudos de Sociologia 25 (48), 139-166, 2020.

SWEENEY, Latanya. **Discrimination in online ad delivery**. Communications of the ACM, v. 56, n. 5, p. 44-54, 2013.

TARTUCE, Flávio. **Manual de Direito Civil - Volume Único**. 11ª Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020; São Paulo: Método, 2021. p. 63.

TURING, Alan M. **Computing machinery and intelligence**. In: *Mind*, v. 59, p. 433-460, 1950.

WARREN, Samuel D.; BRANDEIS, Louis D. **The Right to privacy**. *Harvard Law Review*, v. IV, n. 5, December, 1890. Disponível em: <<https://faculty.uml.edu/sgallagher/Brandeisprivacy.htm>>. Acesso em: 26 out. 2021.