

# Inteligência artificial e enviesamento algorítmico: novas formas de discriminação contra pessoas com deficiência

Luíza Resende GUIMARÃES\*

**RESUMO:** Este trabalho busca compreender como algoritmos baseados em Inteligência Artificial podem ser injustos com pessoas com deficiência e indicar possíveis estratégias de combate a essa nova modalidade de discriminação, emergida na era digital. Não há dúvidas de que tecnologias que envolvem IA podem beneficiar as pessoas com deficiência em larga medida e impulsionar a busca da igualdade inclusiva em esferas variadas. Em contrapartida, são inúmeros os efeitos discriminatórios para esta população que podem daí emergir, sobretudo no que se refere à discriminação algorítmica. Este trabalho apresenta como possíveis propostas de enfrentamento da problemática: (i) um esforço discursivo e normativo de aplicação de normas antidiscriminatórias, com destaque para a Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e para o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015), a situações envolvendo pessoas com deficiência; (ii) o rigor na aplicação das normas de proteção de dados ao tratamento de informações relativas a esse grupo; e (iii) a adoção de medidas afirmativas visando à representatividade das pessoas com deficiência em meio aos desenvolvedores e autoridades fiscalizatórias em matéria de regulamentação da IA.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inteligência artificial; pessoas com deficiência; discriminação algorítmica.

**SUMÁRIO:** 1. Introdução; – 2. O crescente uso de algoritmos baseados em sistemas de Inteligência Artificial; – 3. Como os sistemas de Inteligência Artificial podem ser injustos para pessoas com deficiência; – 3.1. O enviesamento e a discriminação; – 3.2. A opacidade e a dificuldade de contestação de resultados discriminatório; – 4. Estratégias de combate à discriminação algorítmica de pessoas com deficiência: reflexões iniciais; – 5. Apontamentos conclusivos; – Referências bibliográficas.

**TITLE:** *Artificial Intelligence and Algorithmic Bias: New Forms of Discrimination against People with Disabilities*

**ABSTRACT:** *This paper aims to understand how algorithms based on Artificial Intelligence can be unfair to people with disabilities and indicate possible strategies to combat this new type of discrimination, born in the digital era. There is no doubt that technologies that use AI can highly benefit people with disabilities through the pursuit of inclusive equality in many fields. On the other hand, there are countless discriminatory effects for this population that can emerge from this, specially with regard to algorithm discrimination. This paper presents, as possible strategies to face the problem: (i) a discursive and normative effort to apply anti-discriminatory standards, with emphasis on the UN Convention on the Rights of People with Disabilities and the Statute of Persons with Disabilities (Law 13.146/2015), to situations involving people with disabilities; (ii) the rigor in the application of data protection standards to the processing of information relating to this group; and (iii) the adoption of affirmative measures that guarantee the representative participation of people with disabilities among developers and supervisory authorities in matter of AI regulation.*

**KEYWORDS:** Artificial intelligence; people with disabilities; algorithmic discrimination.

**CONTENTS:** 1. Introduction; – 2. The increasing use of algorithms based on Artificial Intelligence systems; – 3. How Artificial Intelligence systems can be unfair to people with disabilities; – 3.1. Bias and discrimination; – 3.2. The opacity and difficulty of contesting discriminatory results; – 4. Strategies to combat algorithmic discrimination against people with disabilities: initial thoughts; – 5. Conclusive notes; – Bibliographic references.

---

\* Doutoranda e Mestre pela Universidade Federal de Minas Gerais. Pesquisadora do Laboratório de Bioética e Direito (LABB/UFLA/CNPq). Integrante do Núcleo de Direito Privado e Vulnerabilidades (UFMG).

## 1. Introdução

Kyle Behm era um estudante da Universidade de Vanderbilt, uma tradicional e bem conceituada universidade dos Estados Unidos. Nos primeiros anos da graduação, precisou se afastar da faculdade para tratar de um transtorno bipolar. Um ano e meio depois, sentiu-se pronto para retomar os estudos e, em busca de recuperar sua rotina, começou a procurar um trabalho que pudesse conciliar com a vida acadêmica.

Por meio de um amigo, ele ficou sabendo de um emprego em uma rede de supermercados chamada Kroger, que estava contratando para um cargo de meio período, com salário-mínimo. O amigo em questão se disponibilizou para indicá-lo para a vaga e, ao que parecia, não haveria grandes dificuldades para a contratação, dado o alto nível de qualificação de Kyle, muito acima do exigido. Apesar disso, o estudante sequer foi chamado para a etapa seguinte do processo seletivo, que consistia em uma entrevista. Ao questionar o amigo – que também trabalhava na Kroger – sobre os motivos para tal, Kyle descobriu que foi sumariamente excluído em razão de um teste de personalidade que respondeu quando se candidatou ao cargo. O teste avaliava fatores pessoais como extroversão, amabilidade, conscienciosidade, neuroticismo e abertura a ideias. Ao constatar a alta probabilidade de ter sido eliminado em razão de seu transtorno mental, o jovem revelou para seu pai como se sentiu “defeituoso”. Aparentemente, estudar em uma das melhores universidades do país e ter notas altíssimas no SATs<sup>1</sup> não era suficiente para conseguir um emprego em uma vaga de baixa remuneração em uma rede de supermercados, caso se tenha transtorno bipolar.

O caso descrito é paradigmático quando o assunto é discriminação algorítmica, e é narrado por Cathy O’Neil em sua conhecida obra “Algoritmos de destruição em massa: como o *big data* aumenta a desigualdade e aumenta a democracia”.<sup>2</sup>

Observa-se que Kyle sofreu discriminação ao ser automaticamente desclassificado de um processo de contratação por ter sido possível detectar, a partir dos dados por ele fornecidos, que se tratava de uma pessoa com deficiência mental/intelectual. Impedir que uma pessoa, em razão da deficiência, consiga um emprego (para o qual é claramente qualificada) representa um claro obstáculo para sua inclusão na sociedade.

---

<sup>1</sup> Espécie de equivalente ao vestibular no Brasil.

<sup>2</sup> O’NEIL, Cathy. *Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia*. Tradução de Rafael Abraham. 1ª ed. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020.

Certamente não se trata de um caso isolado, mas, em geral, as pessoas não sabem as razões pelas quais são recusadas em seleções; sobretudo quando estas envolvem a coleta de dados e o uso de algoritmos inteligentes. A situação acima exposta ocorreu em 2012 e, nos anos seguintes, contratações automatizadas se tornaram cada vez mais frequentes.<sup>3</sup>

Mais de uma década depois, observa-se a difusão do uso cotidiano de sistemas de Inteligência Artificial (IA) nos mais diversos âmbitos e o advento de fenômenos como o *Big Data*. Afirmam Maurício Requião e Diego Costa que a sociedade hodierna é regida e controlada por algoritmos, os quais estão sendo amplamente utilizados para a tomada de decisões e para a realização de tarefas que envolvem análises qualitativas e subjetivas, que outrora não se poderia imaginar fora da esfera de execução exclusiva dos seres humanos.<sup>4</sup>

Em Relatório do Comitê da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência publicado em 2022, salienta-se que o mundo experimenta um crescimento rápido e sem precedentes no uso de IA e de processos automatizados de decisões por parte dos Estados. Não há dúvidas de que essas novas tecnologias podem beneficiar em larga medida as pessoas com deficiência e impulsionar a busca da igualdade inclusiva em esferas variadas – como o emprego, a educação e a vida independente. Em contrapartida, existem inúmeros efeitos discriminatórios para esta população que podem daí emergir, e que não estão sendo suficientemente debatidos pelos estudiosos dessas novas tecnologias.<sup>5</sup>

Isso posto, o objetivo do presente trabalho é compreender como algoritmos baseados em IA podem ser injustos com pessoas com deficiência e indicar possíveis estratégias de combate a essa nova modalidade de discriminação, emergida na era digital. Tendo isso em vista, a exposição será dividida em três partes. Na primeira, serão brevemente apresentados conceitos basilares para a pesquisa (IA, algoritmo, *big data*). A segunda parte será focada na interseção entre a deficiência e os algoritmos baseados em IA,

---

<sup>3</sup> A Kronos, empresa que desenvolveu o teste de personalidade que reprovou Kyle, faz parte de um setor em expansão: “Em 2018, tratava-se de um negócio de US\$ 500 milhões anuais, crescendo de 10 a 15% ao ano, de acordo com a empresa de testes Hogan Assessment Systems Inc. Tais testes são agora usados em 60 a 70% dos candidatos nos Estados Unidos, de acordo com estimativa de Josh Bersin da consultoria Deloitte”. Cf.: O’NEIL, Cathy. *Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia*. Tradução de Rafael Abraham. 1ª ed. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020.

<sup>4</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022.

<sup>5</sup> NACIONES UNIDAS. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. *Informe de lo Relator Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad: Estudio temático sobre la inteligencia artificial*, 49º período de sesiones. Nueva York: Naciones Unidas, 2022.

buscando demonstrar os efeitos discriminatórios de seu enviesamento e os problemas relativos à ausência de transparência acerca de sua concepção e funcionamento. Por fim, serão tecidas reflexões iniciais em torno de estratégias de combate à discriminação algorítmica das pessoas com deficiência, focadas em normas antidiscriminatórias e de proteção de dados e na possibilidade de implementação de ações afirmativas.

## **2. O crescente uso de algoritmos baseados em sistemas de inteligência artificial**

O uso e a difusão de sistemas de Inteligência Artificial têm se mostrado uma realidade irremediável; razão pela qual é mais relevante refletir sobre em que condições e com quais tipos de salvaguardas devem ser utilizados, do que lutar contra sua proliferação, pois este tende a ser um esforço vão.

Nas últimas décadas, sobretudo, a humanidade tem experimentado uma profunda mudança em razão do desenvolvimento tecnológico, cuja magnitude e cujas consequências ainda não são amplamente conhecidas.<sup>6</sup> Em um tempo relativamente curto, o uso desse tipo de tecnologia se tornou uma realidade no cotidiano da vasta maioria das pessoas. Muitos sequer percebem tais efeitos, mas quando procuram por um emprego, realizam uma operação financeira, requerem acesso à educação especialidade ou fecham contratos de seguros de saúde ou de vida, provavelmente serão impactados por decisões determinadas – ou, no mínimo, influenciadas – por sistemas de IA.<sup>7</sup>

Sistemas de IA têm substituído a inteligência humana em uma série de tarefas relacionadas à produção de bens e serviços, utilizando-se de algoritmos para a tomada de decisões, os quais são continuamente alimentados por *big data*. Antes de abordar os riscos associados à utilização e massificação desses sistemas para as pessoas com deficiência, cabe uma breve explicação acerca de três conceitos basilares para o desenvolvimento deste trabalho: IA, algoritmo e *big data*.

A ideia basilar uma IA é a de que máquinas podem funcionar da mesma maneira ou de maneira semelhante à mente humana, porém de forma mais rápida, melhor e mais

---

<sup>6</sup> BARIFFI, Francisco Jose. Artificial intelligence, human rights and disability. *Pensar*, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2021.

<sup>7</sup> BARIFFI, Francisco Jose. Artificial intelligence, human rights and disability. *Pensar*, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2021.

confiável, além de livre de preconceitos.<sup>8</sup> Sistemas de IA são sistemas computacionais capazes de emular atividades tipicamente humanas, como perceber, raciocinar, aprender e resolver problemas.<sup>9</sup>

Em geral, isso envolve a avaliação inicial de um conjunto de “dados de treinamento” para gerar instruções conhecidas como algoritmos. A máquina, então, analisa dados obtidos de uma ou mais fontes, de forma que “aprende” os padrões do conjunto de treinamento original. A inteligência do sistema depende, portanto, das informações e dados fornecidos à máquina. Assim, quando a IA é programada para atingir um objetivo – por exemplo, identificar o melhor candidato para um emprego –, normalmente serão fornecidos dados sobre funcionários que foram considerados adequados no passado (fato que pode trazer inúmeros problemas para populações vulneráveis, conforme será abordado adiante).

Francisco Bariffi descreve um algoritmo como uma sequência de instruções precisas que sempre produzem o mesmo resultado e que comumente funcionam sob código binário em um computador. O autor afirma que, nos últimos vinte anos, houve um salto quantitativo e qualitativo no uso de algoritmos, já que os computadores multiplicaram exponencialmente sua capacidade de processar dados. Os algoritmos atuais alcançaram um nível de aprendizado e melhoria impensável até pouco tempo atrás, e isso foi atingido ao emular o funcionamento da mente humana. Essa nova capacidade dos algoritmos é conhecida como “aprendizado de máquina” (*machine learning*) e é o que permite o surgimento da IA.<sup>10</sup>

A utilização de programas de aprendizado de máquina permitiu à IA a capacidade de se desenvolver a partir da experiência pregressa e de decidir de forma autônoma, dispensando a intervenção humana nas etapas subsequentes ao desenvolvimento do algoritmo. Em virtude disso, hoje, o mais comum é que a própria máquina atue como programadora ou que os próprios algoritmos se liguem reciprocamente para chegar a melhores resultados. As decisões alcançadas apenas através do processamento

---

<sup>8</sup> NACIONES UNIDAS. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. *Informe de lo Relator Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad: Estudio temático sobre la inteligencia artificial*, 49º período de sesiones. Nueva York: Naciones Unidas, 2022.

Ressalta-se que a alegação sobre os sistemas de IA serem livres de preconceito será contestada no próximo tópico.

<sup>9</sup> BARIFFI, Francisco Jose. Artificial intelligence, human rights and disability. *Pensar*, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2021.

<sup>10</sup> BARIFFI, Francisco Jose. Artificial intelligence, human rights and disability. *Pensar*, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2021.

automático, sem intervenção humana posterior à estruturação do algoritmo, são chamadas de decisões automatizadas.<sup>11</sup>

Os sistemas de IA, em geral, funcionam mediante a elaboração de perfis, que ocorre quando se emite um juízo sobre uma pessoa ou grupo com base em seus dados pessoais e nos rastros de informação deixados por ela *online*. Informações sobre o mundo são, dessa forma, capturadas como dados, a partir dos quais é possível descobrir informações valiosíssimas.<sup>12</sup> A elaboração de perfis (prática conhecida como *profiling*) pode ser utilizada para tomar decisões importantes sobre pessoas e grupos.<sup>13</sup> Os dados que alimentam os algoritmos podem advir do fenômeno conhecido como *big data*. Nos termos de Shoshana Zuboff:

O *big data* não é uma tecnologia ou um efeito tecnológico inevitável. Tampouco é um processo autônomo, como [...] querem que acreditemos. O *big data* tem origem no social, e é ali que devemos encontrá-lo e estudá-lo. [...] O *big data* é, acima de tudo, o componente fundamental de uma nova lógica de acumulação, profundamente intencional e com importantes consequências, que chamo de capitalismo de vigilância. Essa nova forma de capitalismo de informação procura prever e modificar o comportamento humano como meio de produzir receitas e controle de mercado.<sup>14</sup>

Em síntese derivada dos ensinamentos de Francisco Bariffi, considera-se que IA é uma ciência que visa à criação de sistemas que pensam como humanos, agem como humanos, pensam racionalmente ou agem racionalmente. São programas autossuficientes que se constituem de uma complexa rede de algoritmos que podem se interligar e que são constantemente alimentados por *big data*. Assim sendo, “os algoritmos são o DNA dos sistemas de IA e o *big data* é a energia que lhes permite crescer, desenvolver-se e performar”.<sup>15</sup> [tradução nossa]

<sup>11</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022.

<sup>12</sup> NACIONES UNIDAS. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. *Informe de lo Relator Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad: Estudio temático sobre la inteligencia artificial*, 49º período de sesiones. Nueva York: Naciones Unidas, 2022.

<sup>13</sup> NACIONES UNIDAS. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. *Informe de lo Relator Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad: Estudio temático sobre la inteligencia artificial*, 49º período de sesiones. Nueva York: Naciones Unidas, 2022.

<sup>14</sup> ZUBOFF, Shoshana. Big Other: capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação. In: BRUNO, Fernanda *et al* (orgs.) *Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo: Boitempo, 2018, p. 15-17.

<sup>15</sup> BARIFFI, Francisco Jose. Artificial intelligence, human rights and disability. *Pensar*, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2021, p. 4. No original: “Algorithms are the DNA of AI systems, and big data is the energy that enables them to grow, develop and perform”.

### 3. Como os sistemas de Inteligência Artificial podem ser injustos para pessoas com deficiência

Em 1993, Mary Pat Radabaugh, à época integrante do Centro Nacional de Apoio para Pessoas com Deficiência da IBM (International Business Machines Corporation), proferiu, no Conselho Nacional sobre Deficiência dos Estados Unidos, uma frase que seria repetida inúmeras vezes nos anos seguintes: “para a maioria das pessoas, a tecnologia tona as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, torna as coisas possíveis”.

Muito se comenta sobre o potencial libertador da IA para as pessoas com deficiência. Gerard Quinn, Relator do Comitê da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, comenta que, se utilizada de forma adequada e responsável, não há dúvidas de que a IA pode propiciar avanços em direção ao objetivo geral de igualdade inclusiva, particularmente em âmbitos como o emprego, o acesso a bens e serviços, a vida independente e a educação.<sup>16</sup> Similarmente, Francisco Bariffi enumera como principais benefícios dos atuais sistemas de IA para as pessoas com deficiência o fato de que eles podem ser utilizados para facilitar a comunicação, o processo de tomada de decisões, a acessibilidade e a prestação de serviços de saúde e de reabilitação.<sup>17</sup> Nizan Packin acredita que os modelos de IA ajudarão essas pessoas em dois aspectos principais: (i) na criação de um ambiente social e profissional mais igualitário, independentemente do corpo/mente da pessoa; e (ii) na possibilidade de conexão entre sujeitos com deficiência, que têm condições semelhantes e podem se aproveitar desses vínculos para seu benefício e para a promoção de objetivos comuns.<sup>18</sup>

É importante reconhecer todo o potencial das tecnologias digitais para as pessoas com deficiência, mas é preciso atenção para não se deixar persuadir por discursos falaciosos. Alan Foley e Beth Ferri alertam para a utopia de caracterizar certos recursos tecnológicos como libertadores, prontos para compensar barreiras sociais educacionais e físicas à plena participação desses sujeitos em sociedade; como uma promessa de liberar as

---

<sup>16</sup> NACIONES UNIDAS. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. *Informe de lo Relator Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad: Estudio temático sobre la inteligencia artificial*, 49º período de sesiones. Nueva York: Naciones Unidas, 2022.

<sup>17</sup> BARIFFI, Francisco Jose. Artificial intelligence, human rights and disability. *Pensar*, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2021.

<sup>18</sup> PACKIN, Nizan Geskevich. Disability discrimination using artificial intelligence systemns and social scoring: can we disable digital bias? *Journal of International and Comparative Law*, Hong Kong, v. 8, n. 2, p. 487-512, 2021.

peças dos limites corporais e oferecer um antídoto futurista para a deficiência, que desapareceria ou se tornaria irrelevante.<sup>19</sup>

Nesse contexto, faz-se necessário resistir à tentação do “tecnosolucionismo”,<sup>20</sup> tendência que levaria a concluir que as iniciativas tecnológicas são evidentemente virtuosas e eficazes para as pessoas com deficiência, aptas a resolverem grande parte de seus problemas.

Para fugir de tais armadilhas, que apresentam soluções simplistas para questões deveras complexas, é preciso manter em mente que a tecnologia não é neutra. Quando novas tecnologias – como a IA – são apresentadas como tecnocráticas e apolíticas, negligencia-se o papel significativo da tomada de decisão humana, da alocação de poder, de recursos e de confiança social, que devem fazer parte dos debates públicos.<sup>21</sup> Ao ignorar todas essas questões, desconsidera-se que, na realidade, as normas em contextos digitais muitas vezes espelham (e até intensificam) as normas já existentes na sociedade. Assim, os avanços tecnológicos, tipicamente atrelados ao acesso e à integração das pessoas com deficiência, podem acabar contribuindo para o seu isolamento, criando novas formas de discriminação e de exclusão social.<sup>22</sup>

A seguir, para compreender como pode ocorrer a discriminação de pessoas com deficiência em um contexto regido por sistemas de IA, serão apresentadas duas frentes: na primeira, será explicado o que é o enviesamento dos algoritmos e porque eles podem ter resultados discriminatórios graves; na segunda, serão abordados os problemas derivados da ausência de transparência que circunda a utilização de modelos de IA.

### 3.1. O enviesamento e a discriminação

Se, por um lado, sistemas de IA têm a capacidade de criar ambientes mais inclusivos para as pessoas com deficiência nos mais variados domínios, por outro, a sociedade pode implementá-los de forma a refletir, perpetuar e difundir preconceitos já existentes. A

---

<sup>19</sup> FOLEY, Alan; FERRI, Beth A. Technology for people, not disabilities: ensuring access and inclusion. *Journal of Research in Special Educational Needs*, Staffordshire, v. 12, n. 4, p. 192-200, 2012.

<sup>20</sup> Termo cunhado por Evgency Morozov na obra “To save everything, click here: technology, solucionism and the urge to fix problems that don’t exist” para descrever a ideologia difundida na sociedade que formula fenômenos sociais complexos como se fossem simples, bem definidos e com soluções pré-determinadas e computáveis, que contam com procedimentos transparentes e autoevidentes que poderiam ser facilmente otimizados por algoritmos inteligentes. Cf.: MOROZOV, Evgency. *To save everything, click here: technology, solucionism and the urge to fix problems that don’t exist*. London: Penguin, 2013.

<sup>21</sup> BOSSEWITCH, Jonah et. al. *Digital Futures in Mind: Reflecting on technological experiments in mental health and crisis support*. Melbourne: University of Melbourne, 2022.

<sup>22</sup> FOLEY, Alan; FERRI, Beth A. Technology for people, not disabilities: ensuring access and inclusion. *Journal of Research in Special Educational Needs*, Staffordshire, v. 12, n. 4, p. 192-200, 2012.

ameaça mais consolidada nesse sentido se manifesta na tomada de decisões discriminatórias por algoritmos.

Ressalta-se que, quando se fala em discriminação algorítmica, não há necessidade de analisar a existência de culpa do programador ou desenvolvedor do programa de IA. Muitas vezes, algoritmos que não foram intencionalmente concebidos com esta intenção apresentam resultados discriminatórios. Nizan Packin afirma, inclusive, que algoritmos de IA foram inicialmente criados para serem neutros e justos, evitando preconceitos humanos e lógicas excessivamente subjetivistas.<sup>23</sup> Em sentido semelhante, Anhong Guo e colaboradores indicam que melhorar a vida de pessoas com deficiência é um motivador para a criação de muitos sistemas de IA, que têm o potencial de mitigar muitos dos efeitos negativos da deficiência.<sup>24</sup>

No entanto, muitos dos algoritmos hoje utilizados – seja no setor público ou privado – incorporam preconceitos e equívocos de seus criadores. É preciso considerar que, uma vez que esses algoritmos operam em escalas enormes, o número de decisões injustas tende a crescer exponencialmente com sua utilização.

Para ilustrar, pode-se retomar o caso de Kyle Behm (narrado na introdução). Antes de a tecnologia atingir os patamares conhecidos nas últimas décadas, encontrar um trabalho costumava ser, em grande medida, uma questão de “quem indica”. Conforme bem assinala Cathy O’Neil, os recrutadores humanos certamente eram contaminados por conexões interpessoais, percepções subjetivas e preconceitos. Como resultado, populações minoritárias se viam frequentemente excluídas desse jogo de privilégio.<sup>25</sup> Decisões tomadas a partir de dados sintetizados em algoritmos surgem, assim, como uma alternativa para tornar mais justos esses processos, eliminando conjecturas. Na realidade, entretanto, não é difícil de imaginar que esses mesmos candidatos continuam a ser descartados pelos algoritmos de tomada de decisão automatizada. Esses sujeitos passam, então, a ser excluídos de forma mais simples, barata, massificada e menos transparente.

---

<sup>23</sup> PACKIN, Nizan Geskevich. Disability discrimination using artificial intelligence systems and social scoring: can we disable digital bias? *Journal of International and Comparative Law*, Hong Kong, v. 8, n. 2, p. 487-512, 2021.

<sup>24</sup> Para exemplificar, o autor cita sistemas de IA como aqueles que permitem que legendas automáticas sejam inseridas em vídeos por meio de reconhecimento automatizado do discurso (para pessoas com deficiências auditivas) e algoritmos de previsão de linguagem, que podem melhorar a comunicação de pessoas com deficiências relativas à fala ou com deficiências cognitivas. Cf. GUO, Anhong *et al.* Toward fairness in AI for people with disabilities a research roadmap. *Microsoft Research*, Redmond, v. 2, p. 1-9, 2019.

<sup>25</sup> O’NEIL, Cathy. *Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia*. Tradução de Rafael Abraham. 1ª ed. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020, p. 102.

O algoritmo que desclassificou Kyle do processo seletivo não foi necessariamente pensado para excluir pessoas com deficiência mental e intelectual. Contudo, o trabalho de programar o algoritmo muitas vezes consiste em ensinar ao sistema computadorizado como replicar os mesmos procedimentos que seguiria uma mente humana. Não é de se espantar, portanto, que esses *inputs* tenham dado origem ao problema do enviesamento algorítmico: o computador aprendeu com os humanos como e a quem discriminar, e realizou este trabalho com uma eficiência inédita.<sup>26</sup>

Maurício Requião e Diego Costa afirmam que a discriminação algorítmica derivada do enviesamento pode ocorrer basicamente de duas maneiras: “(i) quando os algoritmos refletirem os preconceitos humanos (conscientes ou não) embutidos desde a programação; e (ii) quando entrarem em contato com bases de dados contendo vieses preconceituosos, o que faz com que o algoritmo ‘aprenda’ a discriminar”.<sup>27</sup> Os autores expõem que, no primeiro caso, os vieses algorítmicos refletem valores humanos implícitos na programação, oriunda dos programadores e desenvolvedores, ainda que não sejam propositais. Como vieses são características intrínsecas do pensar humano, a máquina provavelmente padecerá do mesmo mal, em decorrência das informações fornecidas pelo sistema. Na segunda hipótese, o viés do algoritmo se apresenta na interação entre o *software de machine learning* e os dados com os quais ele irá interagir. Nessa situação, o enviesamento poderá se infiltrar, mesmo na ausência de influência direta do programador, se houver uma baixa qualidade e/ou confiabilidade dos dados fornecidos ao sistema. Isso ocorre porque tais informações são coletadas da própria sociedade – o *big data* é coletado a partir de todas os nossos rastros *online*, afinal –, levando a máquina a confirmar e reforçar os possíveis padrões discriminatórios encontrados no banco de dados.<sup>28</sup>

Acerca do tema, é de suma importância a lição de Solon Barocas e Andrew Selbst:

Embora a discriminação certamente perdure [nos algoritmos] em parte devido aos preconceitos dos tomadores de decisões, grande parcela da desigualdade moderna pode ser atribuída ao que os sociólogos chamam de discriminação ‘institucional’. Vieses inconscientes e implícitos e a inércia dentro das instituições da sociedade, em vez de escolhas intencionais, são responsáveis por grande parte dos efeitos desiguais observados. Realizada sem cuidado,

---

<sup>26</sup> O’NEIL, Cathy. *Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia*. Tradução de Rafael Abraham. 1ª ed. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020.

<sup>27</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022, p. 4.

<sup>28</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022.

a mineração de dados pode reproduzir padrões de discriminação existentes, herdar preconceitos de antigos tomadores de decisão, ou simplesmente refletir vieses difundidos na sociedade. *Pode até gerar o resultado perverso de exacerbar desigualdades existentes ao sugerir que determinados grupos que sofrem desvantagens históricas na verdade merecem esse tratamento menos favorável.* Os algoritmos podem apresentar essas tendências mesmo que não tenham sido manualmente programados para fazê-lo, seja propositalmente ou por acidente. A discriminação pode ser um artefato do próprio processo de mineração de dados, e não o resultado de os programados atribuírem pesos inadequados a certos fatores.<sup>29</sup> [grifo nosso] [tradução nossa]

Ficam evidentes, portanto, os riscos que o uso de IA representa para grupos sociais em situação de vulnerabilidade. Dentre esses grupos que sofrem desvantagens históricas e cuja trajetória é marcada por tratamentos menos favoráveis, obviamente estão as pessoas com deficiência. Apesar da obviedade, tal população não tem sido objeto de muitos estudos acerca dos riscos e malefícios do uso de sistemas de IA, especialmente no Brasil. De maneira geral, as pesquisas e iniciativas legais sobre o tema são desenvolvidas a partir das perspectivas de raça e gênero (de importância notória), deixando a deficiência de lado em grande medida.

Nesse sentido, Meredith Whittaker e seus colaboradores apontam que, tal como nos discursos sobre diversidade e inclusão em geral, “a deficiência tem sido amplamente omitida dos debates sobre o enviesamento discriminatório de sistemas de IA, ainda que esse grupo seja diretamente afetado por essas questões de forma diferente em todos os eixos de suas identidades”.<sup>30</sup> [tradução nossa]

---

<sup>29</sup> BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew. Big data’s disparate impact. *California Law Review*, California, v. 104, n. 3, p. 671-732, 2016, p. 673-674. No original: “While discrimination certainly endures in part due to decision makers’ prejudices, a great deal of modern-day inequality can be attributed to what sociologists call “institutional” discrimination. Unconscious, implicit biases and inertia within society’s institutions, rather than intentional choices, account for a large part of the disparate effects observed. Approached without care, data mining can reproduce existing patterns of discrimination, inherit the prejudice of prior decision makers, or simply reflect the widespread biases that persist in society. It can even have the perverse result of exacerbating existing inequalities by suggesting that historically disadvantaged groups actually deserve less favorable treatment. Algorithms10 could exhibit these tendencies even if they have not been manually programmed to do so, whether on purpose or by accident. Discrimination may be an artifact of the data mining process itself, rather than a result of programmers assigning certain factors inappropriate weight”.

<sup>30</sup> WHITTAKER, Meredith *et al.* *Disability, bias, and AI*. New York: AI Now Institute, 2019, p. 8. No original: “Like discourses on diversity and inclusion more generally, disability has been largely omitted from the AI-bias conversation, even as disabled people are affected by these issues in differing ways across axes of identity”.

No aludido Relatório do Comitê da ONU a respeito dos impactos da IA sobre pessoas com deficiência, foram apresentadas iniciativas de órgãos como a OIT,<sup>31</sup> a OMS<sup>32</sup> e o Banco Mundial<sup>33</sup> sobre o assunto, mas todos o tratam de maneira lateral. Em virtude disso, o Relator afirma que, apesar de uma aparente explosão de interesse público, não encontrou, nos quase 200 países signatários da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, avaliações detalhadas dos benefícios e potenciais danos da IA para as pessoas com deficiência, tampouco iniciativas legislativas nacionais voltadas especificamente para a proteção desses sujeitos contra os efeitos discriminatórios da IA e de seus algoritmos.<sup>34</sup>

Também em virtude desta lacuna, é importante pensar nos vieses específicos que atingem pessoas com deficiência quando se trata de IA. Sabe-se que esses indivíduos têm sido submetidos à marginalização histórica e atual e que foram sistemática e estruturalmente excluídos do acesso ao poder, aos recursos e às oportunidades das mais diversas naturezas. Tais padrões de marginalização

[...] estão impressos nos dados que moldam os sistemas de IA, e incorporam essas histórias à sua lógica interna. Investigações recentes demonstram que as atitudes sociais que classificam a deficiência como má e até mesmo violenta estão codificadas em sistemas de IA destinados a detectar discursos de ódio e a identificar sentimentos positivos/negativos no texto escrito. Pesquisadores descobriram que um modelo que utiliza o aprendizado de máquina para moderar conversas classifica os textos que mencionam deficiência como ‘tóxicos’, enquanto um modelo que utiliza o aprendizado de máquina para analisar os sentidos classifica os textos que mencionam a deficiência como mais negativos.<sup>35</sup> [tradução nossa]

São variados os vieses discriminatórios que afetam especificamente as pessoas com deficiência. Tem-se, por exemplo, as tecnologias de análise facial de IA, frequentemente utilizadas em contextos de contratação de empregados. Tais ferramentas avaliam

<sup>31</sup> International Labour Organization. *World Employment and Social Outlook 2021: The Role of Digital Labour Platforms in Transforming the World of Work*. Geneva, 2021.

<sup>32</sup> WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Ethics and Governance of artificial intelligence for health: WHO guidance*. Geneva, 2021.

<sup>33</sup> WORLD BANK GROUP. *Creating disability inclusive ID systems*. Washington, 2020.

<sup>34</sup> NACIONES UNIDAS. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. *Informe de lo Relator Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad: Estudio temático sobre la inteligencia artificial*, 49º período de sesiones. Nueva York: Naciones Unidas, 2022.

<sup>35</sup> WHITTALKER, Meredith *et al.* *Disability, bias, and AI*. New York: AI Now Institute, 2019, p. 8. No original: “Such patterns of marginalization are imprinted in the data that shapes AI systems, and embed these histories in the logics of AI. Recent research demonstrates this, showing that social attitudes casting disability as bad and even violent are encoded in AI systems meant to ‘detect’ hate speech and identify negative/positive sentiment in written text. Researchers found that a machine-learned model to moderate conversations classifies texts which mention disability as more ‘toxic’ while a machine-learned sentiment analysis model rates texts which mention disability as more negative”.

expressões faciais, tom de voz e escolha de palavras de candidatos para compará-los com o “candidato ideal”.<sup>36</sup> O problema é que os dados de treinamento desses algoritmos são baseados em candidatos tradicionais das empresas, logo, pessoas sem deficiência. Assim, se os atributos faciais ou maneirismos dos indivíduos com deficiência forem diferentes da norma,<sup>37</sup> eles não receberão boas pontuações, podendo ser imediatamente excluídos do processo, mesmo que suas demais características sejam igualmente adequadas para o trabalho. Isso os coloca em situação de constante desvantagem, simplesmente porque podem se manifestar de formas que o algoritmo não teve contato anteriormente, no conjunto de dados que deu origem ao seu funcionamento.<sup>38</sup>

Situação similar ocorre no âmbito da concessão de crédito: alguns credores financeiros fazem uso de algoritmos de IA que identificaram uma correlação positiva entre a correta capitalização de palavras em pedidos de empréstimo e a solvabilidade. Nesse caso, pessoas com dislexia, por exemplo, podem ser injustamente desvalorizadas.<sup>39</sup>

No mais, pessoas com deficiência muitas vezes não são reconhecidas como pessoas pelos sistemas de IA. Em 2020, um jornalista chamado Tomás Balmaceda demonstrou que as ferramentas de reconhecimento de voz dos sistemas dos serviços de *streaming* Netflix e da Amazon Prime não eram capazes de reconhecer a voz de uma pessoa com Síndrome de Down, por não possuir uma dicção idêntica à das pessoas sem deficiência (o que não representava um obstáculo à sua comunicação no mundo “real”).<sup>40</sup> Pelo mesmo motivo, sistemas de identificação biométrica também não conseguem reconhecer pessoas com deficiência com alguma frequência. Outro exemplo é fornecido pelos carros inteligentes, que falham no reconhecimento de utilizadores de cadeira de rodas devido à falta de exemplos em conjuntos de dados de treinamento.<sup>41</sup>

---

<sup>36</sup> MARKS, Mason. Algorithmic disability discrimination. In: COHEN, Glenn *et al* (eds.). *Disability, Health, Law and Bioethics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2020, p. 242-254.

<sup>37</sup> Cita-se que tais algoritmos tendem a ler erroneamente as feições de pessoas com Síndrome de Williams, daquelas dentro do espectro autista, dos que sofrem com Parkinson ou paralisia de Bell. Cf.: NACIONES UNIDAS. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. *Informe de lo Relator Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad: Estudio temático sobre la inteligencia artificial*, 49º período de sesiones. Nueva York: Naciones Unidas, 2022.

<sup>38</sup> PACKIN, Nizan Geskevich. Disability discrimination using artificial intelligence systemns and social scoring: can we disable digital bias? *Journal of International and Comparative Law*, Hong Kong, v. 8, n. 2, p. 487-512, 2021.

<sup>39</sup> PACKIN, Nizan Geskevich. Disability discrimination using artificial intelligence systemns and social scoring: can we disable digital bias? *Journal of International and Comparative Law*, Hong Kong, v. 8, n. 2, p. 487-512, 2021.

<sup>40</sup> BARIFFI, Francisco Jose. Artificial intelligence, human rights and disability. *Pensar*, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2021. A coluna jornalística citada está disponível em: [www.lanacion.com.ar/](http://www.lanacion.com.ar/).

<sup>41</sup> NACIONES UNIDAS. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. *Informe de lo Relator Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad: Estudio temático sobre la inteligencia artificial*, 49º período de sesiones. Nueva York: Naciones Unidas, 2022.

### 3.2. A opacidade e a dificuldade de contestação de resultados discriminatórios

Para além do problema do enviesamento, é preciso encarar o desafio ligado à ausência de transparência que circunda a utilização de sistemas de IA. O principal desafio que daí decorre é que, se uma pessoa com deficiência sofre discriminação algorítmica – resultado dos vieses codificados – encontrará grandes dificuldades em fazer o “caminho de volta” e comprovar que foi discriminada (direta ou indiretamente) em razão de sua deficiência e, assim, fazer valer seus direitos.

Maurício Requião e Diego Costa descrevem que a opacidade ocorre quando há uma lacuna entre a atividade do programador e o comportamento do algoritmo de *machine learning*, que cria sua própria programação, fazendo com que os desenvolvedores sejam incapazes de explicar o processo decisório e corrigir seus vieses. Tal problema decorre da ausência de transparência dos modelos de IA, que torna seu funcionamento invisível para todos, exceto para alguns matemáticos e cientistas da computação. Como consequência, mesmo quando os vieses são perceptíveis e geram resultados discriminatórios, o veredito dos algoritmos se torna imune a contestações dos prejudicados, perpetuando ainda mais as desigualdades existentes.<sup>42</sup>

Para resolver o problema da opacidade, é preciso seguir à risca o princípio da transparência desde a concepção dos algoritmos. Os desenvolvedores devem ser capazes, sempre, de cumprir o dever de explicação das decisões automatizadas. Amparado neste princípio, é preciso garantir que todas as etapas do algoritmo possam ser aplicadas de maneira que um indivíduo não especializado possa compreender.<sup>43</sup> Em suma, os criadores precisam “manter a capacidade de fornecer transparência em relação a todo o processo algorítmico envolvido e explicações para as decisões e resultados atingidos”.<sup>44</sup>

Gerard Quinn afirma que o funcionamento interno dos algoritmos de IA é deliberadamente escondido para proteger os direitos de propriedade intelectual, porque o sistema só é compreensível para quem sabe ler e escrever em código informático. Essa falta de transparência, argumenta o autor, representa

---

<sup>42</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022.

<sup>43</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022.

<sup>44</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022, p. 6.

um verdadeiro obstáculo ao direito à igualdade de tratamento das pessoas com deficiência. A natureza opaca do *machine learning* é acentuada pelas leis de propriedade intelectual e pelos acordos comerciais internacionais que mascaram qualquer design discriminatório inerente. Se não tivermos sequer a capacidade de identificar decisões discriminatórias que estão sendo tomadas com base na deficiência de um indivíduo, então torna-se excepcionalmente difícil contestar tais práticas.<sup>45</sup> [tradução nossa]

Em sentido similar, Nizan Packin argumenta que as ferramentas algorítmicas que impactam diretamente a vida de indivíduos (especialmente de populações vulneráveis) não podem ser mantidas em segredo. Portanto, deveria ser repensado o nível de proteção garantido aos desenvolvedores de tecnologias de IA. Afinal, vítimas de discriminação algorítmica devem ter direito à explicação de decisões automatizadas. A autora é categórica ao afirmar que reivindicações de propriedade e privacidade não deveriam impedir que pessoas discriminadas tenham acesso às informações necessárias para compreender e contestar as decisões tomadas a seu respeito.<sup>46</sup>

Observa-se, nesse contexto, a criação de um paradoxo da privacidade: se, por um lado, é importante a proteção dos dados de saúde dos sujeitos para que não sejam transformados em informações que podem gerar resultados discriminatórios, normas de proteção de dados também podem servir de subterfúgio para justificar a ausência de transparência dos algoritmos.<sup>47</sup>

---

<sup>45</sup> NACIONES UNIDAS. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. *Informe de lo Relator Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad: Estudio temático sobre la inteligencia artificial*, 49º período de sesiones. Nueva York: Naciones Unidas, 2022, p. 9. No original (o relatório foi consultado em espanhol, com tradução oficial da ONU): “Esa falta de transparencia es un verdadero obstáculo para el derecho a la igualdad de trato de las personas con discapacidad. La naturaleza opaca del aprendizaje automático se ve acentuada por las leyes de propiedad intelectual y los acuerdos comerciales internacionales que enmascaran eficazmente cualquier diseño discriminatório integrado. Puesto que ni siquiera se puede distinguir qué decisiones son discriminatorias y se están tomando sobre la base de la discapacidad de un individuo, resulta sumamente difícil cuestionar tales prácticas”.

<sup>46</sup> PACKIN, Nizan Geskevich. Disability discrimination using artificial intelligence systems and social scoring: can we disable digital bias? *Journal of International and Comparative Law*, Hong Kong, v. 8, n. 2, p. 487-512, 2021.

<sup>47</sup> Tal paradoxo pode ser relacionado aos escritos de Ryan Calo, em sua metáfora sobre a privacidade como escudo e como espada. O autor explica que, quanto mais camadas de vulnerabilidade pairam sobre o sujeito, menos ele consegue utilizar a privacidade como um escudo para se proteger (da coleta e tratamento ilegal de seus dados, por exemplo), e mais esta poderá ser usada como uma espada para machucá-la (quando ela não consegue contestar uma decisão automatizada discriminatória em razão da ausência de transparência, por exemplo). A privacidade como espada, neste caso, é utilizada contra a pessoa com deficiência porque os dados que dão origem e alimentam os algoritmos são protegidos, sendo que tal confidencialidade cria novas oportunidades para tomar decisões discriminatórias, tendenciosas e invasivas sobre indivíduos e populações já vulneráveis, sem a devida responsabilização. Cf.: CALO, Ryan. Privacy, Vulnerability, and Affordance. In: SELINGER, Evan; POLONETSKY, Jules; TENE, Omer (eds.). *The Cambridge Handbook of Consumer Privacy*. Cambridge: Cambridge University Press, 2018, p. 198-206. Em sentido semelhante: BOSSEWITCH, Jonah et. al. *Digital Futures in Mind: Reflecting on technological experiments in mental health and crisis support*. Melbourne: University of Melbourne, 2022.

#### **4. Estratégias de combate à discriminação algorítmica de pessoas com deficiência: reflexões iniciais**

Diante do cenário apresentado, é necessário pensar em estratégias de combate à discriminação algorítmica para assegurar os direitos das pessoas com deficiência. Com este propósito, acredita-se na combinação entre normas relativas à não-discriminação, normas de proteção de dados e medidas afirmativas.

O primeiro passo a ser dado para tentar resolver o problema das decisões algorítmicas discriminatórias está em contestar um dos argumentos mais difundidos pela comunidade científica para defender o uso de decisões automatizadas: de que estas garantem, por meio de critérios objetivos e de linguagem matemática, a superação de problemas de julgamento humano, repletos de falhas e vieses cognitivos.<sup>48</sup> No tópico anterior, restou demonstrado que os algoritmos de IA padecem dos mesmos problemas, que inclusive ganham força e projeção em seu interior, violando frontalmente normas de não-discriminação.

É preciso tomar cuidado com esse tipo de argumentação, que revela mais um dos efeitos perversos da discriminação algorítmica, manifestado no fato de que, quando a lógica discriminatória é reproduzida e amplificada por sistemas de IA, é provável que ela ganhe pontos em autoridade e legitimidade, sendo lida como o produto de sofisticada tecnologia,<sup>49</sup> como um resultado matemático meramente objetivo. Tendo isso em vista, importa reiterar que a tecnologia nunca é neutra: é influenciada por políticas que incorporam as relações sociais e normalmente refletem as agendas daqueles que a projetaram. Algoritmos nunca são puramente objetivos, portanto. A discriminação decorrente de tomadas de decisão automatizadas é tão grave quanto (e talvez mais grave) do que aquela advinda diretamente de comportamentos humanos.

Revela-se, neste ponto, outra questão a ser preliminarmente ultrapassada: as normas que garantem a não-discriminação de pessoas com deficiência se aplicam normalmente a decisões automatizadas, tomadas com base em algoritmos de IA. Não é porque uma decisão que viola a igualdade entre os sujeitos foi tomada por uma máquina – e não por um ser humano – que a vítima terá menos direitos.

---

<sup>48</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022.

<sup>49</sup> WHITTALKER, Meredith *et al.* *Disability, bias, and AI*. New York: AI Now Institute, 2019.

Isso dito, todas as disposições que versam sobre a não-discriminação consagradas na Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (CDPD) – que constitui atualmente o mais elevado padrão universal para a proteção dos direitos humanos desta parcela da população e que detém status de Emenda Constitucional no Brasil – e, no âmbito interno, no Estatuto da Pessoa com Deficiência (EPD) são plenamente válidas quanto à discriminação algorítmica.

A CDPD não aborda especificamente a utilização e o impacto de sistemas de IA sobre os direitos das pessoas com deficiência – até porque, durante seu período de elaboração (entre 2001 e 2006), tecnologias desta natureza não estavam suficientemente desenvolvidas para justificar a necessidade de regulamentação. Francisco Bariffi esclarece, todavia, que isso não impede que suas disposições criem um quadro de proteção mínimo e universal para garantir que pessoas com deficiência não sejam discriminadas neste contexto. Em suas palavras:

A igualdade e a não discriminação constituem, sem dúvida, a espinha dorsal da CDPD. O direito à igualdade constitui um pilar fundamental da estrutura da Convenção, razão pela qual tem aplicação transversal em todos os seus artigos e a partir de múltiplas abordagens – como finalidade no art. 1º, como princípio no art. 4º, como direito no art. 5º, e como garantia no art. 2º.<sup>50</sup> [tradução nossa]

A Convenção aborda a igualdade e a não discriminação de forma específica em seu art. 2º, que estabelece que “discriminação por motivo de deficiência significa qualquer diferenciação, exclusão ou restrição baseada em deficiência, com o propósito ou efeito de impedir ou impossibilitar o reconhecimento, o desfrute ou o exercício, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais nos âmbitos político, econômico, social, cultural, civil ou qualquer outro. Abrange todas as formas de discriminação, inclusive a recusa de adaptação razoável”.

A partir deste marco, podem ser inferidos alguns critérios antidiscriminatórios a serem aplicados às decisões automatizadas. Em primeiro lugar, centra-se no resultado discriminatório, e não na vontade do ofensor (“tem o propósito ou efeito”).<sup>51</sup> Reitera-se,

---

<sup>50</sup> BARIFFI, Francisco Jose. Artificial intelligence, human rights and disability. *Pensar*, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2021, p. 7. No original: “Equality and non-discrimination undoubtedly make up the backbone of CRPD. One of the fundamental objectives of CRPD has been to adapt the relevant norms of existing human rights treaties to the specific context of disability. The right to equality makes up a basic pillar of the structure of the Convention and therefore has a crosscutting application in all its articles and from multiple approaches -as a purpose in art. 1, as a principle in art. 4, as a right in article 5, and as a guarantee in article 2”.

<sup>51</sup> BARIFFI, Francisco Jose. Artificial intelligence, human rights and disability. *Pensar*, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2021.

pois, que não há necessidade de comprovar uma suposta intenção discriminatória do desenvolvedor do sistema de IA. Se está presente o efeito discriminatório, é suficiente.

Em segundo lugar, observa-se que não há nenhuma qualificação acerca de quem pratica a discriminação. Logo, é indiferente se a discriminação resulta de atividade estatal, da sociedade, de um indivíduo específico ou de uma máquina.

Terceiro, o dispositivo reconhece que a negação de ajustes razoáveis também constitui uma forma de discriminação. É a primeira vez que um tratado internacional vinculante reconhece a existência de um dever positivo do Estado e da sociedade de adotar medidas específicas para permitir que as pessoas com deficiência estejam verdadeiramente em igualdade de condições com os demais. Isso significa que os sistemas de IA devem ser concebidos não apenas tendo em conta a deficiência como parte da diversidade humana, mas também de forma a prever e a garantir adaptações às necessidades específicas das pessoas com deficiência.<sup>52</sup>

Acerca do EPD, cita-se que o diploma legal também reconhece expressamente os direitos à igualdade e à não discriminação em seus arts. 4º e 5º, em termos semelhantes aos da CDPD. Para além, o art. 8º estabelece como dever do Estado, da sociedade e da família assegurar à pessoa com deficiência a efetivação de uma série de direitos, dentre eles aos avanços científicos e tecnológicos, sempre em igualdade de condições com os demais. Por fim, o art. 77 determina que o poder público deve fomentar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a inovação e capacitação tecnológicas, voltados à melhoria da qualidade de vida e ao trabalho da pessoa com deficiência, além de sua inclusão social.

É evidente que decisões automatizadas prejudiciais baseadas na deficiência do sujeito – como aquela narrada anteriormente, que excluiu Kyle Behm do processo seletivo de emprego – são incompatíveis com todas as disposições legais acima enumeradas.

As normas antidiscriminatórias, no entanto, apenas terão efetividade se o problema da ausência de transparência dos algoritmos de IA for mitigado. O caminho a ser trilhado nesse sentido, conforme preceituam Laura Schertel Mendes e Marcela Mattiuzzo, deve ser guiado pelo papel humano no processo de automação. Isso não quer dizer apenas a possibilidade de revisão de decisões automatizadas por pessoas naturais, mas também a centralidade do elemento humano em todo o processo de desenho dos mecanismos de

---

<sup>52</sup> BARIFFI, Francisco Jose. Artificial intelligence, human rights and disability. *Pensar*, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2021.

IA. Isso se inicia na própria montagem das equipes responsáveis pelo *design* dos sistemas algorítmicos. “É essencial que as pessoas que desenham tais sistemas sejam capacitadas não apenas para compreender seus aspectos técnicos, mas também para visualizar os efeitos do uso daquele mecanismo no mundo real”.<sup>53</sup> Mais do que isso, é importante incluir as próprias pessoas com deficiência no processo de desenvolvimento dos sistemas de IA. Nesse contexto, ganham relevo as normas de proteção de dados e as medidas afirmativas.

Acerca das normas de proteção de dados, Maurício Requião e Diego Costa apontam que as principais soluções apresentadas pela doutrina brasileira para combater a ocorrência de discriminações algorítmicas têm sido a restrição à coleta e à utilização de dados sensíveis e as ferramentas de governança dos algoritmos previstas da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Dentre estas, citam como exemplo a auditoria das decisões automatizadas, prevista no art. 20, §2º da referida legislação. Os autores explicam que:

No atual estado da arte, é possível vislumbrar duas frentes de combate que se complementam: uma voltada à regulação dos sistemas de IA, sobretudo quanto à concepção, desenvolvimento e utilização de algoritmos, e outra voltada para a proteção dos dados pessoais, considerando que as decisões algorítmicas discriminatórias envolvem necessariamente a coleta, o tratamento e o compartilhamento de dados pessoais dos indivíduos.<sup>54</sup>

Ao contrário da União Europeia – que conta com legislação mais robusta, a *General Data Protection Regulation* (GDPR), referência no que se refere ao tema da proteção de dados e que traz normas mais diretas acerca de mecanismos para mitigar a discriminação algorítmica –, o direito brasileiro ainda pode ser considerado incipiente no combate a esta prática.<sup>55</sup>

Apesar disso, não há dúvidas de que a LGPD é um importante arcabouço principiológico para tratar das questões relativas às decisões automatizadas. Seu art. 6º, inciso V traz o princípio da qualidade dos dados, “que garante aos titulares a exatidão, clareza, relevância e atualização dos dados pessoais, de acordo com a necessidade e para o

---

<sup>53</sup> MENDES, Laura Shertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia. *Revista de Direito Univille*, Porto Alegre, v. 16, n. 90, p. 39-64, 2019, p. 26.

<sup>54</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022, p. 7.

<sup>55</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022.

cumprimento da finalidade de seu tratamento”.<sup>56</sup> Viu-se a importância deste princípio diante do fato de que a baixa qualidade dos dados é um fator que pode levar ao enviesamento do algoritmo mesmo na ausência de influência direta dos preconceitos do programador.

Já no art. 6º, inciso VI, tem-se a consolidação do princípio da transparência, que garante aos titulares informações claras, precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento, “observados os segredos comercial e industrial”. Também já foi abordado o posicionamento deste trabalho quanto à temática dos segredos comercial e industrial, no sentido de que não deveriam poder ser utilizados como justificativa para tomar os sistemas de IA inatingíveis diante da produção de discriminações algorítmicas contra pessoas com deficiência (ou contra outras populações vulneráveis).

Além disso, vale mencionar o princípio da não discriminação, que trata da impossibilidade de realização do tratamento de dados para fins discriminatórios, ilícitos ou abusivos, tema central do presente trabalho; e, seu correlato, o princípio da responsabilização e prestação de contas (art. 6º, X), que determina a obrigatoriedade de demonstração, pelo agente, da adoção de medidas eficazes e capazes de comprovar que as normas de proteção de dados pessoais foram cumpridas, incluindo a eficácia dessas medidas.<sup>57</sup>

Outras medidas de governança dos algoritmos foram expressamente previstas na LGPD, como a auditoria do algoritmo (art. 20, §2º); a revisão das decisões automatizadas (art. 20); e a adoção dos relatórios de impacto à proteção de dados pessoais (art. 5º, XVII c/c art. 10, §3º). Apesar da inegável relevância de tais normas, é importante ressaltar que, sozinhas, provavelmente não serão capazes de resolver os problemas relacionados à discriminação algorítmica de grupos vulneráveis, como é o caso das pessoas com deficiência.

Em primeiro lugar, a simples auditoria do algoritmo pode não ser suficiente diante de técnicas avançadas de *machine learning*. A revisão de decisões automatizadas é de suma importância, mas a LGPD prevê apenas que “o titular dos dados tem direito a solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de

---

<sup>56</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022, p. 10.

<sup>57</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022.

dados pessoais que afetem seus interesses, incluídas as decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua personalidade”. Ou seja, não há um dever expresso de que tal revisão seja realizada por um ser humano, o que deveria ser uma garantia básica. Afinal, o direito à revisão perde grande parte de sua efetividade se for realizado pelo mesmo algoritmo enviesado.

Acerca do tema, Laura Schertel Mendes e Marcela Mattiuzzo defendem que, além de a revisão dever ser realizada seres humanos, é importante que os encarregados realmente compreendam o processo algorítmico analisado, tenham a capacidade de efetivar mudanças em uma decisão concreta e, idealmente, ainda estimulem uma segunda análise sobre a eventual necessidade de adaptação do sistema, para os casos que envolvam um resultado com grande potencial de ocorrer novamente ou que decorre de um erro do sistema.<sup>58</sup>

Por fim, o art. 10, §3º prevê que “a autoridade nacional poderá solicitar ao controlador relatório de impacto à proteção de dados pessoais, quando o tratamento tiver como fundamento seu interesse legítimo, observados os segredos comercial e industrial”. Tal relatório é descrito no art. 5º, inciso XVII como a documentação na qual o controlador expõe a descrição dos processos de tratamento de dados pessoais que podem gerar riscos às liberdades civis e aos direitos fundamentais, bem como medidas, salvaguardas e mecanismos de mitigação de riscos.

Observa-se, na redação dispositivos, que o controlador não é obrigado a elaborar um relatório de impacto à proteção de dados sem a requisição direta da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). Tal fato dilui a força da medida estabelecida, visto que se configura como mera faculdade do aludido órgão.<sup>59</sup>

Revela-se, assim, a insuficiência da LGPD no combate efetivo à discriminação algorítmica de grupos sociais vulneráveis.

Outra estratégia ventilada na doutrina acerca do assunto está ligada à proibição de que dados sensíveis (como raça, etnia, gênero e deficiência) sejam considerados no momento do funcionamento do algoritmo. Tais soluções, contudo, não têm se mostrado suficientemente aptas para solucionar totalmente o problema da discriminação

---

<sup>58</sup> MENDES, Laura Shertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia. *Revista de Direito Univille*, Porto Alegre, v. 16, n. 90, p. 39 - 64, 2019.

<sup>59</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022.

algorítmica. “Em um cenário de interação com o *big data*, no qual todos os dados são potencialmente sensíveis, apenas assegurar uma pretensa ‘neutralidade algorítmica’ e um controle *a posteriori* de algoritmos não é o suficiente para mitigar a ocorrência de discriminações”<sup>60</sup> contra populações vulneráveis, histórica e sistematicamente excluídas, como é o caso das pessoas com deficiência.

Ademais, Tetyana Krupiy e Martin Scheinin afirmam que a simples remoção de certas categorias de dados – como dos dados sensíveis – é normalmente ineficaz, porque as características que se busca excluir, como a deficiência, estão correlacionadas com outras, também utilizadas pelos sistemas de IA.<sup>61</sup> Isso significa que o algoritmo provavelmente não teria dificuldades de identificar que se trata de uma pessoa com deficiência, ainda que este dado não tenha entrado diretamente no sistema.

É preciso considerar, também, que a coleta de dados sobre a deficiência por algoritmos de IA não tem apenas repercussões negativas. Afinal, um dos grandes problemas desses algoritmos – e uma das causas do enviesamento estudado – consiste no fato de que não se capta dados suficientes sobre indivíduos com deficiência. Assim sendo, a qualidade dos dados disponíveis sobre esta população está longe de ser ideal ou representativa, o que é especialmente problemático em razão do fato de que os sistemas de IA dependem de padrões de dados históricos.<sup>62</sup>

Hoje, os sistemas de IA coletam dados em larga escala e sem as necessárias garantias éticas e jurídicas. Se mais dados fossem coletados sobre pessoas com deficiência de forma segura – seguindo todas as normas previstas na LGPD, com o consentimento válido de pessoas dispostas a disponibilizar tais informações –, talvez fosse possível a criação de algoritmos cientes da deficiência; não de uma forma negativa, para esses sujeitos, mas de maneira positiva, buscando incluí-los e promover adaptações às suas necessidades e especificidades.

Para além das propostas levantadas, menciona-se uma última estratégia de combate à discriminação algorítmica proposta por Maurício Requião e Diego Costa: a

---

<sup>60</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022, p. 3.

<sup>61</sup> KRUPIY, Tetyana; SCHEININ, Martin. Disability discrimination in the digital realm: how the ICRPD applies to artificial intelligence decision – making processes and helps in determining the state of international human rights law. *Human Rights Law Review*, Oxford, v. 23, p. 1-27, 2023.

<sup>62</sup> PACKIN, Nizan Geskevich. Disability discrimination using artificial intelligence systemns and social scoring: can we disable digital bias? *Journal of International and Comparative Law*, Hong Kong, v. 8, n. 2, p. 487-512, 2021.

implementação de medidas afirmativas.<sup>63</sup> Os autores apontam que um caminho possível para lutar contra este problema se encontra na maior participação de populações vulneráveis nos grupos responsáveis pelo desenvolvimento do algoritmo, bem como naqueles que compõem o alto escalão das empresas. Os autores trazem à tona a possibilidade de adoção de cotas na contratação desses grupos (no caso em análise neste trabalho, de pessoas com deficiência), medida afirmativa já testada e com bons resultados no Brasil. Parte-se do pressuposto de que pessoas que vivenciam na pele dificuldades e discriminações terão maior capacidade de desenvolver e aprovar o uso de sistemas de IA menos prejudiciais.<sup>64</sup> A ideia é compatível com o mantra do movimento das pessoas com deficiência na luta por seus direitos: “nada sobre nós, sem nós”.

## 5. Apontamentos conclusivos

Ao longo da exposição percebe-se que, apesar das potencialidades da inteligência artificial para promover maior inclusão e garantia de direitos às pessoas com deficiência, a perspectiva acrítica do “teconosolucinismo”, na feliz expressão de Evgency Morozov, deve ser combatida.

Isso porque, consoante os exemplos abordados – que nada mais são do que uma amostragem de tantos outros casos anônimos que decerto se repetem a cada dia –, a IA, como produto humano, reproduz, potencializa e pode até mesmo ser utilizada para tentar legitimar a discriminação. Duas questões principais se colocam, a respeito do potencial discriminatório de tecnologias desta natureza: a reprodução de vieses discriminatórios, que nada mais são que um reflexo do substrato social no qual a tecnologia se insere; e o problema da ausência de transparência quanto aos processos de tomada de decisão, que representa um grande obstáculo para que vítimas de discriminação algorítmica possam buscar seus direitos diante da violação sofrida.

Como possíveis propostas de enfrentamento da problemática, ainda muito incipientes, dada a ainda escassa produção científica sobre a questão no recorte específico das pessoas com deficiência, têm-se: (i) um esforço discursivo e normativo de aplicação das normas antidiscriminatórias – com destaque para a CDPD e para o EPD – às situações envolvendo a tomada de decisões por IA envolvendo pessoas com deficiência; (ii) o rigor

---

<sup>63</sup> Os autores utilizam Roland Fryer e Glenn Loury como marco teórico para a definição do que são medidas alternativas: “são políticas que regulam a alocação de recursos escassos na educação, emprego ou contratação de negócios, para aumentar a representatividade em tais posições de pessoas pertencentes a certos subgrupos populacionais”. FRYER JR, Roland G; LOURY, Glenn C. Affirmative action and its mythology. In: *Journal of Economic Perspectives*, vol. 19, no. 3, 2005, p. 147.

<sup>64</sup> REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022.

na aplicação das normas de proteção de dados ao tratamento de informações relativas às pessoas com deficiência; e (iii) a adoção de medidas afirmativas visando à representatividade de pessoas com deficiência em meio aos desenvolvedores e autoridades fiscalizatórias em matéria de regulamentação da IA.

## Referências bibliográficas

BARIFFI, Francisco Jose. Artificial intelligence, human rights and disability. *Pensar*, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 1-14, 2021.

BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew. Big data's disparate impact. *California Law Review*, California, v. 104, n. 3, p. 671-732, 2016.

BINNS, Reuben; KIRKHAM, Reuben. How could equality and data protection law shape AI fairness for disabilities. *ACM Transactions on Accessible Computing*, Oxford, v. 14, n. 17, p. 1-32, 2021.

BOSSEWITCH, Jonah et. al. *Digital Futures in Mind: Reflecting on technological experiments in mental health and crisis support*. Melbourne: University of Melbourne, 2022.

CALO, Ryan. Privacy, Vulnerability, and Affordance. In: SELINGER, Evan; POLONETSKY, Jules; TENE, Omer (eds.). *The Cambridge Handbook of Consumer Privacy*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 198-206, 2018.

FOLEY, Alan; FERRI, Beth A. Technology for people, not disabilities: ensuring access and inclusion. *Journal of Research in Special Educational Needs*, Staffordshire, v. 12, n. 4, p. 192-200, 2012.

GUO, Anhong et al. Toward fairness in AI for people with disabilities a research roadmap. *Microsoft Research*, Redmond, v. 2, p. 1-9, 2019.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. *World Employment and Social Outlook 2021: The Role of Digital Labour Platforms in Transforming the World of Work*. Geneva, 2021.

KRUPIY, Tetyana; SCHEININ, Martin. Disability discrimination in the digital realm: how the ICRPD applies to artificial intelligence decision – making processes and helps in determining the state of international human rights law. *Human Rights Law Review*, Oxford, v. 23, p. 1-27, 2023.

MARKS, Mason. Algorithmic disability discrimination. In: COHEN, Glenn et al (eds.). *Disability, Health, Law and Bioethics*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 242-254, 2020.

MENDES, Laura Shertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia. *Revista de Direito Univille*, Porto Alegre, v. 16, n. 90, p. 39-64, 2019.

NACIONES UNIDAS. Asamblea General. Consejo de Derechos Humanos. *Informe de lo Relator Especial sobre los derechos de las personas con discapacidad: Estudio temático sobre la inteligencia artificial*, 49º período de sesiones. Nueva York: Naciones Unidas, 2022.

O'NEIL, Cathy. *Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia*. Tradução de Rafael Abraham. 1. ed. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020.

PACKIN, Nizan Geskevich. Disability discrimination using artificial intelligence systems and social scoring: can we disable digital bias? *Journal of International and Comparative Law*, Hong Kong, v. 8, n. 2, p. 487-512, 2021.

REQUIÃO, Maurício; COSTA, Diego Carneiro. Discriminação algorítmica: ações afirmativas como estratégia de combate. *Civilistica.com*, a. 11, n. 3, 2022.

WHITTALKER, Meredith et al. *Disability, bias, and AI*. New York: AI Now Institute, 2019.

WORLD BANK GROUP. *Creating disability inclusive ID systems*. Washington, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Ethics and Governance of artificial intelligence for health*. Geneva, 2021. Disponível em: [www.who.int/](http://www.who.int/). Acesso em: 01 fev. 2024.

ZUBOFF, Shoshana. Big Other: capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação. In: BRUNO, Fernanda *et al* (orgs.) *Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo: Boitempo, 2018.

**Como citar:**

GUIMARÃES, Luíza Resende. Inteligência artificial e enviesamento algorítmico: novas formas de discriminação contra pessoas com deficiência. **Civilistica.com**. Rio de Janeiro, a. 13, n. 2, 2024. Disponível em: <<https://civilistica.emnuvens.com.br/redc>>. Data de acesso.



**civilistica.com**

Recebido em:

9.2.2024

Aprovado em:

8.7.2024