Discriminação Algorítmica e Inclusão em Sistemas de Inteligência Artificial – Uma Reflexão sob a Ótica dos Direitos da Criança no Ambiente Digital

Algorithmic Discrimination and Inclusion in Artificial Intelligence Systems – A Reflection from the Perspective of Children's Rights in the Digital Environment

ISABELLA VIEIRA MACHADO HENRIQUES[1]
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP).

INÊS VITORINO SAMPAIO[2]
Universidade Federal do Ceará (UFC).

RESUMO: O artigo trata de explorar e sistematizar o tema da discriminação algorítmica e da inclusão em sistemas de inteligência artificial, abordando-o sob a ótica dos direitos das crianças no ambiente digital no Brasil. Por meio de revisão bibliográfica em articulação com a análise factual de casos notórios de discriminação por sistemas de inteligência artificial, contextualiza a discriminação algorítmica de maneira ampla e em relação a crianças. Com base em revisão bibliográfica e análise documental de legislações como a Constituição Federal e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, além de cartas internacionais, aborda os direitos fundamentais, especialmente o direito à inclusão e à não discriminação e a sua incidência na infância, bem como a relação entre os princípios éticos associados à inteligência artificial e os princípios e conceitos da proteção de dados pessoais, em termos genéricos e no recorte específico dos direitos das crianças no ambiente digital. Por fim, aponta possíveis caminhos para a solução em relação à discriminação algorítmica que acomete pessoas adultas, mas impacta sobremaneira crianças, no sentido de que as múltiplas infâncias sejam incluídas no ciberespaço com a garantia de seus direitos humanos.

PALAVRAS-CHAVE: Discriminação; criança; inclusão; inteligência artificial.

1 Orcid: http://orcid.org/0000-0003-1911-9223.
2 Orcid: http://orcid.org/0000-0001-7507-4053.

ABSTRACT: The article explores and systematizes the theme of algorithmic discrimination and the inclusion in Artificial Intelligence systems, approaching it from the perspective of children's rights in the digital environment in Brazil. Through a literature review in conjunction with the factual analysis of notorious cases of discrimination by Artificial Intelligence systems, it contextualizes algorithmic discrimination in a broad manner and in relation to children. Based on a literature review and document analysis of legislation such as the Federal Constitution and the General Law for the Protection of Personal Data, in addition to international charters, it addresses fundamental rights, especially the right to inclusion and non-discrimination and its incidence in childhood, as well as the relationship between the ethical principles associated with Artificial Intelligence and the principles and concepts of personal data protection, in generic terms and in the specific scope of children's rights in the digital environment. Finally, it points out possible paths for a solution in relation to the algorithmic discrimination that affects adults, but which has a major impact on children, in the sense that multiple childhoods are included in cyberspace with the guarantee of their human rights.

KEYWORDS: Discrimination; child; inclusion; artificial intelligence.

SUMÁRIO: Introdução; 1 Contextualização da discriminação algorítmica em sistemas de IA e com recorte nas infâncias; 2 Direitos fundamentais de crianças e a relação entre princípios éticos associados à IA e princípios e conceitos da proteção de dados pessoais; 3 Caminhos para a solução; Considerações finais; Referências.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o mundo mudou e tem se transformado em uma velocidade sem precedentes. Grande parte das mudanças vistas a olhos nus tem relação com algo que não se enxerga facilmente, mas é onipresente e onisciente: os sistemas de inteligência artificial ("IA") (Harari, 2016). Nos dias atuais, as inovações tecnológicas advindas desses sistemas estão presentes na vida cotidiana de grande parte das pessoas ao redor do planeta, como, por exemplo, em redes sociais, sistemas de busca na internet, *chatbots*, recomendações de filmes nos serviços de *streaming*, assistentes virtuais, brinquedos inteligentes, *wearables*[3], sistemas de reconhecimento facial, aplicações na agricultura e na indústria, robôs e plataformas educacionais, exames médicos e até em carros autônomos.

Essa expansão e, consequente, popularização do uso de sistemas de IA, que concedem a uma entidade não natural habilidades para a tomada de decisões por meio de um processo avaliativo (Turner, 2019), instaura-se acompanhada de imensos desafios para toda a sociedade, governos e

3 Dispositivos eletrônicos vestíveis como, por exemplo, relógios conectados que monitoram a saúde da pessoa usuária. Disponível em: https://www.softeq.com/blog/5-ways-ai-powered-wearable-devices-are-rocking-the-healthcare-industry. Acesso em: 12 set. 2021.

empresas. Estes desafios envolvem diversos campos, como saúde, educação, segurança, trabalho, justiça e transporte, entre outros. Dizem respeito a questões éticas, filosóficas, regulatórias e tecnológicas, que demandam uma compreensão integrada dos fenômenos que interferem nos comportamentos humanos (Souza; Oliveira, 2019).

No princípio, acreditava-se que a IA abriria caminhos nunca antes explorados pelos seres humanos. Hoje, contudo, existem versões sofisticadas que, simplesmente, exploram os caminhos já trilhados, mas com muitíssimo mais eficiência (Getschko, 2021). Nesse percurso, parcela importante dessa inovação tecnológica tem sido associada a uma busca por identificar e promover benefícios da IA para a humanidade, em especial, relacionados à melhoria da condição de vida humana.

Por outro lado, é certo que a inteligência artificial apresenta riscos variados, sendo que um dos maiores, já amplamente reconhecido, diz respeito à delegação de decisões para a máquina (Mulholland; Frajhof, 2019). Diferente da utilização da IA como ferramenta, que auxilia o ser humano na tomada de decisões – em relação ao que há um consenso sobre a sua pertinência e adequação –, a delegação da tomada de decisão pela máquina pode trazer graves consequências e envolve uma série de desafios, dentre os quais, potenciais violações a direitos fundamentais, como por meio da existência de vieses nas resultantes dessas decisões (Doneda; Mendes; Souza; Andrade, 2018).

Não faltam exemplos de implicações discriminatórias de decisões algorítmicas. A linha do tempo do racismo algorítmico não deixa dúvidas a esse respeito: atualizada até 2021, apresenta casos desde 2010 (Silva, 2021). O recente documentário Coded Bias, que tem como protagonista a cientista de computação do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) Joy Buolamwini, cofundadora do movimento Algorithmic Justice League[4], reforça a atualidade e a magnitude do problema.

Em razão dos potenciais danos envolvidos e dos inúmeros casos de discriminação vindos a público, a discriminação algorítmica associada a sistemas de IA, em especial, de grupos historicamente discriminados, tem sido motivo de grande preocupação de indivíduos e grupos sociais, como a comunidade internacional, os organismos multilaterais e as mais variadas

4 Disponível em: https://www.ajl.org/. Acesso em: 6 set. 2021.

instituições, públicas e privadas, consumidoras e desenvolvedoras de tecnologias.

A propósito, o relatório da Relatora Especial, Tendayi Achiume, para as formas contemporâneas de racismo, discriminação racial, xenofobia e intolerância relativa, intitulado *Racial Discrimination and Emerging Digital Technologies: a Human Right Analysis*, apresenta um robusto diagnóstico combinado com recomendações e obrigações aos Estados-Partes, para que proíbam, combatam e previnam a discriminação no desenvolvimento e uso das novas tecnologias digitais (ONU, 2020). Iniciativas de empresas privadas, como o projeto Crowdsource do Google[5], que disponibiliza *site* e aplicativo para que as pessoas adicionem conteúdos regionais visando a expandir sua base de dados, em busca de maior inclusão, têm sido mais frequentemente apresentadas.

É nesse contexto mais amplo de preocupações sobre os usos de sistemas de IA que ganham relevo a questão dos direitos digitais e a consideração de aspectos éticos relacionados ao melhor interesse das crianças. No tocante a esse enfoque, entre as várias ações dos organismos multilaterais, destaca-se o *Policy Guidance on AI for Children*, que reforça a necessidade de se conceber uma IA para todas as crianças, que não as discrimine, mas, ao contrário, priorize e se esteie no princípio da justiça, garantindo a inclusão *de* e *para* crianças (Unicef, 2020).

A abordagem dessa questão, evidentemente, não pode se reduzir a mera retirada de viés, mas deve se pautar pelo propósito de se inserir um viés humanista nas decisões das máquinas (Getschko, 2021). Ainda assim, não se deve minimizar o fato de que resultantes discriminatórias têm sido constantes, evidenciando a urgência pelo enfrentamento dessa questão, especialmente em se tratando do público infantil, que é mais vulnerável e vivenciará por maior tempo as implicações dos sistemas de IA. Urge, portanto, tomar medidas concretas no combate à discriminação e na direção de maior inclusão das multiplicidades étnicas, raciais, etárias, nacionais e de gênero no ambiente digital e na tomada de decisão algorítmica, inclusive em relação às crianças. Daí a necessidade de o ciberespaço ser constrangido por leis, normas sociais, mercado e códigos de *software* da própria tecnologia, a fim de garantir valores que ressoem a tradição humanística contemporânea e vislumbrem um regime mais liberal e menos controlador (Lessig, 1999).

5 Disponível em: https://crowdsource.google.com/. Acesso em: 7 set. 2021.

Frente ao exposto, o objetivo do presente artigo é explorar e sistematizar o tema da discriminação algorítmica e da inclusão em sistemas de IA, abordando-o sob a ótica dos direitos das crianças[6] no ambiente digital no Brasil. Também pretende apontar caminhos que contribuam para enfrentar essa questão.

O artigo está dividido em três partes, além desta introdução e das considerações finais. Na primeira parte, além da revisão bibliográfica em articulação com a análise factual de casos notórios de discriminação por sistemas de IA, contextualiza-se a discriminação algorítmica de maneira ampla e em relação a crianças.

Na segunda parte, com base na revisão bibliográfica e na análise documental de legislações como a Constituição Federal e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – Lei nº 13.709/2018 – ("LGPD"), além de cartas internacionais, são abordados os direitos fundamentais das crianças, especialmente o direito à inclusão e à não discriminação, e a relação entre os princípios éticos associados à IA e os princípios e conceitos da proteção de dados pessoais, em termos genéricos e no recorte específico dos direitos das crianças no ambiente digital.

Na terceira e última parte, são apontados possíveis caminhos para a solução em relação à discriminação algorítmica que acomete pessoas adultas, mas que impacta sobremaneira crianças, no sentido de que as múltiplas infâncias sejam incluídas no ciberespaço com a garantia de seus direitos humanos.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA DISCRIMINAÇÃO ALGORÍTMICA EM SISTEMAS DE IA E COM RECORTE NAS INFÂNCIAS

A discriminação algorítmica de que trata este artigo é originada em sistemas de IA das mais diversas e variadas características quanto ao seu uso e propósito. No entanto, têm em comum a utilização de recursos que possibilitam a predição, pois permitem que *softwares* aprendam determinados padrões extraídos dos dados que os alimentam, por meio da combinação de grandes quantidades de dados com algoritmos inteligentes. Tais algoritmos

6 Este artigo vale-se do conceito de "criança" previsto na Convenção sobre os Direitos da Criança da Organização das Nações Unidas (ONU), que foi recepcionada no Brasil pelo Decreto nº 99.710/1990, no sentido de englobar pessoas de 0 a 18 anos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d99710.htm. Acesso em: 6 set. 2021.

consistem em etapas nas quais são completadas tarefas descritas de maneira precisa o bastante para um computador realizá-las (Cormen, 2013), ou seja, que são conjuntos de instruções para realizar tarefas que produzem resultados finais tendo por base algum ponto de partida (Doneda; Almeida, 2016).

É por isso que a IA pode ser considerada um subcampo da ciência da computação, focada na construção de máquinas e *softwares* que podem, de alguma forma, mimetizar comportamentos considerados inteligentes (SAS Institute, 2021). Vale dizer que não existe uma única definição que seja indistintamente aceita para a IA, mas o termo tem sido usado quando uma máquina ou sistema executa tarefas que normalmente exigiriam capacidade cerebral humana ou biológica para realizar, como compreender linguagem falada, aprender comportamentos ou resolver problemas. Atualmente, há uma grande variedade de sistemas de IA, os quais, de modo geral, consistem em computadores que executam algoritmos baseados em dados (The Alan Turing Institute, 2021).

Sistemas de IA podem interagir com as pessoas e atuar nos seus ambientes direta ou indiretamente, assim como operar de forma autônoma e adaptar seu comportamento aprendendo sobre o contexto. Em outras palavras, são sistemas baseados em máquina que, dado um conjunto de objetivos definidos pelo ser humano, têm a capacidade de fazer previsões e recomendações ou de tomar decisões que influenciam ambientes reais ou virtuais (Unicef, 2020).

Importa, ainda, mencionar que a capacidade aumentada de processamento dos dados alcançada via *machine learning* destravou um ponto crucial – a velocidade para a tomada de decisão – considerada um gargalo para qualquer tipo de automação. Assim, se os algoritmos são considerados o motor, certamente os dados são o combustível da atual revolução tecnológica (Bigonha, 2018).

Por isso que se diz que um algoritmo é tão bom quanto os dados que o alimentam e que seu uso apresenta riscos não evidentes, derivados especialmente dos seguintes fatores: a possibilidade de promoverem discriminação, ainda que sem intenção, o que acontece quando as bases de dados utilizadas para o treinamento remetem a vieses presentes na sociedade; o emprego de base de dados incompletas, e a opacidade na sua forma de atuação, consequência de determinadas técnicas de aprendizado de máquina (Ferrari, 2020).

Em relação aos referidos riscos, no que diz respeito ao tema do presente artigo, consoante previsto na Declaração de Toronto (Anistia Internacional; Access Now, 2018), a discriminação[7] pode ser conceituada como:

> Qualquer distinção, exclusão, restrição ou preferência baseada em qualquer fundamento, como raça, cor, sexo, idioma, religião, opinião política ou outra, origem nacional ou social, propriedade, nascimento ou outra condição de nascimento, e que tem por objetivo ou efeito anular ou impedir o reconhecimento, gozo ou exercício por todas as pessoas, em igualdade de condições, de todos os direitos e liberdades.[8]

Resultados discriminatórios podem, ainda, decorrer do fato de alguém "pertencer a determinado grupo e ser julgado a partir das características desse grupo; um cenário no qual as características individuais de uma pessoa são desconsideradas, e aquela pessoa é vista somente como um membro de um dado conjunto de pessoas" (Mendes; Mattiuzzo, 2019, p. 47). Nesse sentido, uma afirmação pode ser descrita como preconceituosa quando se baseia em generalizações estatísticas inconsistentes, mas também quando se refere a generalizações estatisticamente consistentes, mas não universais, na medida em que as pessoas merecem ser tratadas como indivíduos, e não apenas como membros de um grupo (Mendes; Mattiuzzo, 2019).

No campo da IA, algoritmos podem possuir vieses discriminatórios embutidos quando os vieses dos seus desenvolvedores forem passados à máquina, ainda que sem maiores percepções ou por má intenção deliberada, senão, por erro humano de programação. Contudo, ainda que não possuam vieses discriminatórios embutidos, algoritmos têm a capacidade de gerar resultados insatisfatórios e flagrantemente preconceituosos, se forem alimentados por dados com conceitos e valores repletos de vieses, passando a com eles aprender.

Daí a noção de que a máquina, por si só, não é preconceituosa, mas sim os seres humanos que a desenvolvem e a alimentam, ainda que, como tecnologias de classificação que diferenciam, classificam e categorizam, sistemas de IA sejam discriminatórios por natureza (West; Whittaker; Crawford, 2019).

---

7 Trata-se de uma lista não exaustiva, pois o Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos já reconheceu a necessidade de prevenir discriminação contra classes adicionais.

8 Tradução livre do item 13 da Declaração.

As Professoras Laura Mendes e Marcela Mattiuzzo (2019), a propósito, apresentam a seguinte tipologia das discriminações algorítmicas: (i) por erro estatístico; (ii) por generalização incorreta; (iii) por uso de informações sensíveis; e (iv) por limitação do exercício de direitos (Mendes; Mattiuzzo, 2019).

As tecnologias digitais e a própria IA não são neutras, refletem valores e interesses de quem influencia a sua concepção e seu uso, bem como são fruto das mesmas estruturas de poder e desigualdade que operam na sociedade. Não só têm a capacidade de reproduzir, mas exacerbar as desigualdades existentes em vários contextos, até porque a automatização de discriminações históricas pode acarretar danos de alcance massivo. Sob o ponto de vista das crianças, podem reverberar exclusões e discriminações em uma fase que é de aprendizagem de suas leituras de mundo. Além de implicarem situações de sofrimento, projetam-se num escopo de tempo mais vasto (da infância à vida adulta), dificultando ainda mais a resolução desses problemas.

São inúmeras as circunstâncias que geram discriminação, sendo muito recorrentes: as raciais, de gênero, etárias e socioeconômicas. Especialmente, quando se dá a interseccionalidade, com a sobreposição dessas identidades sociais em situações de opressão e dominação (ONU, 2020). A respeito da discriminação na faixa etária das crianças, notoriamente mais vulnerável, por serem pessoas que vivenciam um período peculiar de desenvolvimento biopsicossocial (Piaget; Inhelder, 2021), o Comentário Geral nº 25 sobre os direitos das crianças em relação ao ambiente digital[9], elaborado pelo Comitê dos Direitos da Criança da ONU (ONU, 2021), apresenta as seguintes situações prejudiciais nas quais crianças podem ser discriminadas:

> Crianças podem ser discriminadas por serem excluídas do uso de tecnologias e serviços digitais ou por receberem comunicações de ódio ou tratamento injusto no uso dessas tecnologias. Outras formas de discriminação podem surgir quando processos automatizados que resultem em filtragem de informações, perfilamento ou tomada de decisões são baseados em dados tendenciosos, parciais ou obtidos de forma injusta em relação a uma criança.[10]

9 O mesmo Comentário Geral nº 25 assim define ambiente digital: "Tecnologias da informação e comunicação, incluindo redes, conteúdos, serviços e aplicativos digitais, dispositivos e ambientes conectados; realidade virtual e aumentada; robótica; *inteligência artificial*; sistemas automatizados, algoritmos e análise de dados; biometria e tecnologia de implantes" (ONU, 2021 – grifos nossos).

10 Tradução livre do item 10 do Comentário Geral nº 25.

Crianças representam, no mundo, um terço dos usuários de internet, sendo que jovens entre 15 e 24 anos representam a faixa etária mais conectada: 71% estão *online*, em comparação com 48% da população total (Unicef, 2017). Isso faz crianças, adolescentes e jovens estarem, cada vez mais, em contato com aplicações de IA. Ainda que 29% de jovens entre 15 e 25 anos (346 milhões) não tenham acesso à internet[11], sendo os jovens africanos os menos conectados do mundo: 60% deles não estão *online*, comparados a somente 4% na Europa (ITU, 2020).

No Brasil, 89% das crianças de 9 a 17 anos são usuárias de internet[12], e o telefone celular segue predominante como dispositivo de acesso à rede para 95%. São 3 milhões de crianças não usuárias, sendo que 1,4 milhões nunca acessaram a internet (Cetic.br, 2019). Há, pois, uma questão de discriminação via exclusão digital e social que é anterior a qualquer processo de discriminação por IA, mas que pode, como já salientado, ser intensificado via sistemas de IA que não tragam, em seu desenho, o compromisso ético com o melhor interesse da criança.

O país possui 69,8 milhões de pessoas de 0-19 anos, que representam 33% da população. 46,8% de crianças entre 0 e 14 anos vivem em condição domiciliar de baixa renda. Enquanto a região Norte possui a maior proporção de crianças no país, acima de 40%, mais de 20% dos seus estabelecimentos de educação básica declaram não possuir acesso ao esgoto sanitário (Fundação Abrinq, 2021). Em razão da desigualdade estrutural, uma criança demora até 9 gerações para deixar a faixa dos 10% mais pobres e chegar à renda média do país (OECD, 2018).

São múltiplas as infâncias no Brasil, em especial considerados fatores socioeconômicos e culturais. Com variadas culturas locais e regionais, o português como língua oficial, possui, ainda, a língua brasileira de sinais (Libras), além de línguas indígenas e dialetos regionais. São infâncias que possuem diferenças socioeconômicas e culturais, além de diferenças de gênero e etárias. Englobam crianças com e sem deficiências; negras, brancas ou amarelas; indígenas, quilombolas, ribeirinhas, refugiadas, entre outras tantas origens; de diferentes regiões e mesmo nacionalidades, urbanas, li-

11 3,7 bilhões de pessoas no mundo não têm acesso à internet, sendo que, em países pobres, 17% da população rural vive em áreas sem cobertura de internet e 19% possui cobertura apenas por uma rede de 2G (ITU, 2020).

12 83% assistiu a vídeos, programas, filmes ou séries. 76% pesquisou na internet para fazer trabalhos escolares. 68% usou redes sociais. 59% baixou músicas e filmes. 57% jogou *online* conectado com outros jogadores. Nas camadas mais pobres, 73% acessam a internet exclusivamente pelo celular (CETIC, 2019).

torâneas ou rurais. São distintas umas das outras e iguais no ser criança. São similares na vivência das fases de desenvolvimento biopsicossocial, bem como nas suas respectivas e inerentes características físicas e cognitivas (Marino; Chicaro, 2019) tão peculiares que lhes garantem um direito supranacional[13] à proteção especial. Ao mesmo tempo, são diferentes porque vivenciam jornadas distintas, individual e coletivamente, relacionadas ao ambiente no qual vivem, àquilo a que têm acesso, à forma como conhecem e relacionam-se com o mundo e como nele conseguem interagir (Gardner, 2018).

Como em outros países do sul global, as infâncias no Brasil são atravessadas pela desigualdade social e, também por isso, encaram mais barreiras e riscos – inclusive da discriminação – para usufruir o ambiente digital na sua maior potência e conforme o seu melhor interesse (ECPAT International, 2020). Até porque esse ambiente digital, no qual há a prevalência de um modelo de negócio baseado em uma "vigilância líquida" (Bauman; Lyon, 2014) ou no "capitalismo de vigilância" (Zuboff, 2019), está inserido em um ambiente mais amplo que é de uma sociedade individualista, da informação e do espetáculo ou da hipermodernidade, do hiperconsumo e hiperconexão, naquela que Gilles Lipovetsky chama de "a era do vazio" (Lipovetsky, 2005).

É nesse contexto que exemplos de discriminação resultantes de decisões tomadas por máquinas pulverizam-se. O relatório de pesquisa do National Institute of Standards and Technology (NIST), que revisou 189 algoritmos de reconhecimento facial de 99 desenvolvedores em todo o mundo, apontou que muitos destes algoritmos eram de 10 a 100 vezes mais propensos a identificar imprecisamente uma fotografia de um rosto negro ou asiático, em comparação com um branco (Grother; Ngan; Hanaoka, 2019). Da mesma forma, o notório caso do Compas – Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions[14] –, após reportagem da *ProPublica*, agência de jornalismo investigativo, teve seu viés discriminatório e racista alardeado (Angwin; Larson; Mattu; Kirchner, 2016).

Outro caso igualmente conhecido é o do *chatbot* Tay, desenvolvido pela Microsoft, que, em pouco tempo, adquiriu uma personalidade extremamente agressiva e preconceituosa, tornando-se uma espécie de nazista

13 A Convenção sobre os Direitos da Criança da ONU.

14 *Software* privado usado para auxiliar a dosimetria das penas estipuladas pelo Judiciário, nos Estados Unidos.

virtual, por ter tido seu sistema de IA manipulado por internautas[15]. Com vieses problemáticos semelhantes, a ferramenta de recrutamento da Amazon com IA que discriminava candidatas mulheres[16] e o *AppleCard* tornaram-se alvo de investigação pelo Departamento de Serviços Financeiros de Nova Iorque por usar algoritmo sexista[17].

Também acusados de discriminação o sistema de tradução do Google, em relação ao gênero de palavras em idiomas que possuem o gênero neutro, como "*doctor*", traduzido no português para "o médico" e "*nurse*" para "a enfermeira"[18], e o sistema de definição de palavras da mesma empresa, que designava a palavra "professora" como "prostituta com quem adolescentes se iniciam na vida sexual"[19].

Ainda que esses casos não se refiram, sobretudo, às crianças, impactam diretamente nelas, pois têm incidência sobre adultos integrantes do seu círculo familiar, de pertença racial, étnica, socioeconômica etc. Ademais, no caso específico do sistema de tradução supracitado, a incidência no processo de formação da criança que realiza suas pesquisas é notória. Isto sem falar nos sistemas de busca que ela acessa. Ao fazê-lo, a criança é monitorada em suas práticas cotidianas de descoberta do mundo, tendo seus dados colhidos para usos diversos, sobre os quais têm pouco ou nenhum controle. Nesse processo, ela acessa conteúdos frequentemente impulsionados por lógicas comerciais, nem sempre atentas ao seu melhor interesse, o que pode reverberar no seu acesso a textos e imagens prejudiciais à sua formação, a exemplo de discursos de ódio, sexistas etc.

Em relação a crianças, de modo específico, inúmeras situações de discriminação algorítmica têm sido também verificadas, como, por exemplo, no caso do sistema de reconhecimento facial de Buenos Aires, com foco na segurança pública, cujo suposto infrator mais jovem identificado, citado por crimes de ferimentos graves contra pessoas, teria menos de quatro anos! Segundo o MIT Technology Review, em testes anteriores realizados

15 Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/inteligencia-artificial/102835-microsoft-explica-episodio-chatbot-racista-diz-tay-deve-voltar.htm. Acesso em: 18 set. 2021.

16 Disponível em: https://tecnoblog.net/meiobit/391571/ferramenta-de-recrutamento-amazon-ai-discriminava-mulheres/. Acesso em: 18 set. 2021.

17 Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/mercado/147626-apple-card-alvo-investigacao-usar-algoritmo-sexista.htm. Acesso em: 18 set. 2021.

18 Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/internet/136939-google-quer-combater-estereotipos-genero-traducoes-google-tradutor.htm. Acesso em: 18 set. 2021.

19 Disponível em: https://olhardigital.com.br/2019/10/23/noticias/google-remove-definicao-de-professora-como-prostituta-no-dicionario/. Acesso em: 18 set. 2021.

pelo governo dos Estados Unidos, o algoritmo utilizado neste sistema teria um desempenho pior, por um fator de seis, em crianças com idades entre 10 e 16 em relação a adultos de 24 a 40 anos. Isso provavelmente porque, de acordo com documentos oficiais, o sistema teria sido testado apenas em rostos adultos de funcionários do governo municipal de Buenos Aires antes da sua aquisição[20].

Sistemas de reconhecimento facial, mesmo sob as condições ideais de laboratório, são considerados ruins para lidar com crianças, justamente porque são treinados e testados, na sua imensa maioria, em adultos. Ademais, a maior parte das ferramentas utilizadas hoje no sul global foi desenvolvida por empresas do norte. Desse modo, desconsideram-se, em muitos casos, aspectos específicos das culturas do sul, até porque os conjuntos de dados mais populares são centrados nos Estados Unidos e na Europa ocidental. Nesse sentido, é comum que um sistema de reconhecimento de imagem classifique uma fotografia de uma mulher em um vestido branco como uma noiva, mas não o faça com a imagem de uma mulher trajando um sári na celebração de seu casamento (Cortiz, 2020).

Tudo isso aumenta o risco de as crianças serem identificadas ou até mesmo acusadas erroneamente, sendo que as consequências não desejadas têm o potencial de gerar repercussões duradouras por toda a vida delas. Tais consequências podem se dar em diversas esferas, como na sua educação e em oportunidades de emprego quando adultas, além de poder causar um impacto relevante no seu comportamento e desenvolvimento, em especial, para as crianças integrantes de grupos mais vulneráveis.

A American Civil Liberties Union (ACLU), nesse sentido, suspeita que os sistemas de reconhecimento facial, nas escolas dos Estados Unidos, tenham como alvo estudantes negros por mau comportamento, reforçando, assim, a criminalização deste grupo identitário, historicamente, discriminado com base na sua raça (UC Berkeley Human Rights Center Research Team, 2019).

Outra fonte de discriminação levantada por conjuntos de dados pobres é a discriminação baseada no gênero porque o reconhecimento facial, em geral, é menos preciso para mulheres e meninas, especialmente as ne-

20 Disponível em: https://www.technologyreview.com/2020/10/09/1009992/live-facial-recognition-is-tracking-kids-suspected-of-crime/. Acesso em: 17 set. 2021.

gras, na medida em que algoritmos têm desempenho pior para rostos de mulheres do que para rostos masculinos (Grother; Ngan; Hanaoka, 2019).

A respeito de discriminação algorítmica contra meninas, há, também, o notório caso envolvendo a rede social Instagram, que foi acusada de impulsionar conteúdos de padrão corporal a ensejar danos psicológicos e de saúde mental em garotas adolescentes[21]. Cumpre ressaltar, a propósito, que é durante a fase da inicial da adolescência que se desenvolvem capacidades cerebrais fundamentais para o ser humano conseguir resistir a impulsos que lhe são estimulados por fatores externos, o que potencializa a vulnerabilidade das pessoas nessa fase de vida (Unicef, 2021).

Vale ainda mencionar o recente exemplo de discriminação algorítmica, igualmente, com potencial de danos para toda a vida adulta, que se deu com o sistema de IA usado pelo Reino Unido, durante a pandemia, para avaliar e classificar jovens estudantes ao ingresso nas universidades daquele país. O sistema ignorou talentos individuais e considerou o coletivo das escolas, rebaixando as notas de estudantes excelentes de escolas de baixo desempenho. Com isso, estudantes de escolas privadas acabaram sendo beneficiados e estudantes mais pobres e negros, prejudicados. A utilização desse algoritmo motivou diversas manifestações contra o algoritmo usado – talvez as primeiras manifestações públicas contra um algoritmo![22]

São, com efeito, inúmeras as circunstâncias que geram discriminação no ambiente *online*, podendo-se dizer que, dentre as mais recorrentes, estão as discriminações raciais, de gênero e relacionadas às desigualdades socioeconômicas (Eubanks, 2019), que exacerbam as desigualdades já presentes em vários contextos sociais, além de colocar em risco a própria democracia (O'Neil, 2016).

No que diz respeito às crianças, imperioso notar que elas sofrem discriminação e inequidade racial, de gênero ou por condição econômica, de forma interseccional nesses diferentes grupos sociais. Além disso, vivenciam, simultaneamente, uma das dinâmicas de poder sociais mais desiguais e mesmo violentas que ainda persistem nas sociedades contemporâneas: as relações adultocêntricas. Por meio da naturalização dessa relação hierar-

21 Disponível em: https://www.wsj.com/articles/facebook-knows-instagram-is-toxic-for-teen-girls-company-documents-show-11631620739. Acesso em: 26 nov. 2021.

22 Disponível em: https://g1.globo.com/mundo/noticia/2020/08/20/algoritmo-roubou-meu-futuro-solucao-para-enem-britanico-na-pandemia-provoca-escandalo.ghtml. Acesso em: 17 set. 2021.

quizada, crianças tornaram-se objeto de exploração e abuso por diversas instituições e pessoas, inclusive familiares, enfrentando uma opressão social única (Bustelo, 2007).

É, pois, imprescindível que sistemas de IA sejam cuidados, também sob uma perspectiva inclusiva, para que as pessoas e, notadamente, as crianças possam deles usufruir adequada e sadiamente, na sua maior potência, estando protegidas *no* ambiente digital e não *do* ambiente digital (Denham, 2019).

2 DIREITOS FUNDAMENTAIS DE CRIANÇAS E A RELAÇÃO ENTRE PRINCÍPIOS ÉTICOS ASSOCIADOS À IA E PRINCÍPIOS E CONCEITOS DA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

O direito à igualdade e à não discriminação está previsto, internacionalmente, no sistema global de proteção aos direitos humanos. Está presente no art. 7º da Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948[23], e no art. 26 do Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos, de 1966[24], que, promulgado pelo Decreto nº 592/1992[25], traz, ainda, uma especial atenção ao direito da criança à não discriminação, no seu art. 24. Também na Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Racial, promulgada no Brasil pelo Decreto nº 65.810/1969[26], e na Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher, de 1979, promulgada pelo Decreto nº 4.377/2002[27].

No Brasil, o direito à não discriminação é garantido pela Constituição Federal, a qual, no *caput* do art. 5º, prevê que todas as pessoas são iguais perante a lei, sem qualquer distinção. Especificamente sobre as crianças, o País promulgou, pelo Decreto nº 99.710/1990[28], a Convenção sobre os Direitos da Criança, que, logo no seu art. 2º, menciona que os países respeitarão os direitos da criança sem qualquer discriminação, independentemente "de raça, cor, sexo, idioma, crença, opinião política ou de outra

23 Disponível em: https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights. Acesso em: 18 set. 2021.

24 Disponível em https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/ccpr.aspx. Acesso em: 18 set. 2021.

25 Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0592.htm. Acesso em 18 set. 2021.

26 Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D65810.html. Acesso em: 18 set. 2021.

27 Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4377.htm. Acesso em: 18 set. 2021.

28 Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d99710.htm. Acesso em: 18 set. 2021.

índole, origem nacional, étnica ou social, posição econômica, deficiências físicas, nascimento ou qualquer outra condição da criança, de seus pais ou de seus representantes legais". Também o Estatuto da Criança e do Adolescente prevê, no art. 3º, que os direitos das crianças aplicam-se a todas elas, indistintamente, sem quaisquer discriminação, bem como, diz no art. 5º, que nenhuma criança será objeto de qualquer forma de discriminação.

A criança não é um miniadulto; é sujeito de direitos que vivencia um estágio peculiar de desenvolvimento e, como tal, deve ter seus direitos humanos e fundamentais garantidos em todas as esferas da sua vida. Nesse sentido, o art. 227 da Constituição Federal não deixa dúvidas sobre seus direitos fundamentais, como o direito a uma vida com dignidade, bem como ao respeito, ao lazer, à convivência familiar e comunitária, entre outros. E mais: determina que o Estado, a sociedade e as famílias têm o dever de garantir tais direitos com prioridade absoluta, de forma que a criança seja cuidada com primazia, além de colocá-las "a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão".

Em relação aos direitos da criança no ambiente digital, o recente Comentário Geral nº 25 (ONU, 2021) é contundente ao apresentar o princípio da não discriminação como um dos quatro que o orientam – ao lado do melhor interesse; do direito à vida, à sobrevivência e ao desenvolvimento; e ao respeito pela opinião da criança –, sendo parte essencial à implementação dos direitos humanos das crianças nesse ambiente, inclusive em relação à IA.

Com relação à IA, cumpre dizer que o Brasil possui uma estratégia nacional a esse respeito, que foi instituída pela Portaria nº 4.617/2021[29-30]. Nessa estratégia, entre outros tópicos, é mencionada a recomendação da OECD (OECD, 2019) sobre IA, à qual o Brasil aderiu e que apresenta alguns elementos, como: a importância de que a IA esteja a serviço do ser humano, beneficiando as pessoas e o planeta, bem como impulsionando o crescimento inclusivo, o desenvolvimento sustentável e o bem-estar; de forma que seus respectivos sistemas sejam projetados com respeito ao Estado de Direito, aos direitos humanos, aos valores democráticos e à diversidade.

29 Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm-n-4.617-de-6-de-abril-de-2021-*-313212172. Acesso em: 19 set. 2021.

30 Vale noticiar, ainda, o PL 21/2020, que intenta regulamentar a IA no país e, sem as necessárias discussões, foi aprovado pela Câmara dos Deputados, mas segue pendente de análise pelo Senado.

A Estratégia Brasileira para a IA, disposta na citada Portaria, está fundada em cinco princípios, dentre os quais se encontram os valores centrados no ser humano e na equidade; a transparência e explicabilidade; a robustez, segurança e proteção e a responsabilização ou a prestação de contas (*accountability*).

Esses princípios são de suma importância para toda a discussão acerca da discriminação algorítmica, porquanto os sistemas de IA têm sido utilizados, com a tomada de decisões automatizadas, sem que se saiba se tais decisões são mesmo apropriadas (Frazão, 2021). Isso porque, como já assinalado neste artigo, sistemas de IA operam com base no reconhecimento de padrões, fazendo correlações e realizando inferências. Em decorrência da sua capacidade de aprendizado desenvolvido na relação com a base de dados que alimentam seus algoritmos, aprendem a fazer generalizações, predições e categorizações, "solucionando problemas de maneira dinâmica, ainda que não tenham sido programados para tanto" (Wimmer, 2019, p. 383).

Essas características dos sistemas de IA suscitam inúmeras questões, sendo que, do ponto de vista da responsabilidade jurídico-legal, é justamente a opacidade dos processos decisórios um elemento central de discussão (Wimmer, 2019). Mesmo porque o avanço tecnológico no desenvolvimento e na implementação de sistemas de IA não pode dispensar o fator humano e a necessidade de os sistemas estarem a serviço do ser humano, atuando eticamente, inclusive no que diz respeito à tomada de decisão automatizada (Santaella, 2021), em especial quando se trata de crianças, que são, sabidamente, mais vulneráveis.

Daí a necessidade de que, em consonância com os princípios comuns da equidade, confiabilidade, segurança e responsabilidade, bem como da necessidade de que os sistemas de IA sejam centrados no humano, conforme estabelecido em inúmeros documentos internacionais sobre o tema (Burle; Cortiz, 2019), haja uma calibragem entre a auditabilidade, a transparência e a explicabilidade dos sistemas de IA. Esses princípios também são fundamentais para uma IA que garanta os direitos de crianças e, com isso, favoreça a sua efetiva participação e compreensão do funcionamento dos sistemas (Unicef, 2020).

Do mesmo modo, é fundamental estabelecer parâmetros que possam ser considerados para uma adequada apuração e definição de responsabilidades no caso de infrações cometidas com base nestes sistemas (Wimmer,

2019), e também no que diz respeito às resultantes discriminatórias e preconceituosas das decisões algorítmicas.

Como bem assevera a Relatora Especial das Nações Unidas sobre racismo, discriminação racial, xenofobia e intolerância relacionada, Tendayi Achiume, ao citar a Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Racial, é imperioso que sejam asseguradas a reparação e a compensação por danos sofridos como resultado de discriminação racial no ambiente digital, assim como a prevenção e a mitigação de discriminação em sistemas de IA, inclusive por *due diligence* em direitos humanos por parte das empresas envolvidas (ONU, 2020).

Em razão de os sistemas de IA serem desenvolvidos a partir da capacidade de tratamento de bases de dados em velocidade, volume e variedade sem precedentes, é certo que, para fins da garantia dos direitos de todas as pessoas, também de crianças e adolescentes, a LGPD é de suma importância. Dados pessoais são extensões da personalidade e da própria pessoa (Doneda, 2020), sendo a sua proteção direito fundamental do indivíduo (Sarlet, 2021).

Por isso, os princípios basilares da LGPD para o tratamento de dados pessoais – finalidade, adequação, necessidade, livre acesso, qualidade dos dados, transparência, segurança, prevenção, não discriminação, responsabilização e prestação de contas – são relevantes para a discussão acerca da discriminação resultante de decisões das máquinas em sistemas de IA, em especial quando se trata de crianças. O uso indiscriminado de dados pessoais é capaz de objetificar as pessoas, promover manipulações, afetar o livre desenvolvimento da personalidade e gerar discriminações. Da mesma forma, prática corrente em sistemas de IA, a criação de perfis, por meio de perfilamento das pessoas e criação de parâmetros de avaliação sobre aspectos da personalidade dos indivíduos, tem grande potencial de criar discriminações, as quais, no caso de crianças, possuem alto risco de acarretar impactos prejudiciais com reflexos por toda a sua vida.

Ao promover discriminação em face do titular dos dados pessoais ou em relação ao grupo social que representa, sob o aspecto racial, de gênero, etário, relacionado a ter ou não deficiências, o resultado da aplicação do algoritmo, além de violar princípios éticos da IA e o direito constitucional à igualdade, deixa, também, de promover, adequadamente, o direito fundamental à proteção de dados. No caso da proteção de dados, é importante lembrar aqui os usos de IA em brinquedos, como é o caso da boneca Cayla,

proibida na Alemanha, ou da *smart* tv, que recolhem dados em ambientes domésticos, ou ainda o processo de recolha de dados feito pelas plataformas com fins de impulsionamento de conteúdos, sem que haja transparência quanto ao seu uso.

No Comentário Geral nº 25 (ONU, 2021), que, no seu processo de elaboração, ouviu crianças de 28 países, elas evidenciaram em seus depoimentos o desejo de saber mais sobre o destino dos seus dados. Trata-se de uma questão crucial, como reconhece o documento, associada ao direito da criança de buscar, receber e difundir informação em um ambiente seguro.

Se for considerado o outro lado da coleta de dados, ou seja, o impulsionamento por meio do uso de IA, resta evidente que se trata do próprio acesso à cultura, em sua universalidade e diversidade, que fica comprometido quando, no lazer infantil, a criança recebe conteúdos que foram impulsionados por uma lógica mercadológica afeita a outros interesses que não o seu melhor interesse. Qualquer criança que acesse as redes sociais no país não conseguirá fazê-lo de forma absolutamente livre do assédio comercial. É estimulada a permanecer conectada, curtir e compartilhar conteúdos, sendo monitorada em suas pegadas digitais, passando a receber recomendações que, muitas vezes, contribuem – de modo intencional ou não – para polarizações, discriminações e exclusão.

Em *playlists* como criança rica *v.* criança pobre; meninos *v.* meninas, entre outros, sob o argumento do que se trata de uma brincadeira, massifica-se a discriminação (Sampaio; Pereira; Cavalcante, 2021). Nas imagens da abundância para se ver e desejar, a casa vira uma mansão, o cenário da ficção se transforma num *shopping*, a popularidade em alta vale mais que a amizade. O impulsionamento altera, portanto, profundamente o acesso ao repertório cultural das crianças e o horizonte de sua produção. É crucial que essa lógica seja revista, a começar pelo atendimento do princípio da transparência.

No caso de crianças, em razão do alto risco envolvido quanto às consequências potencialmente danosas, posto que para toda a vida, advindas de um abusivo ou inadequado tratamento de dados pessoais, é imprescindível seja considerada a proteção jurídica especial que as assiste (Henriques; Pita; Hartung, 2021).

Nesse sentido, a determinação de que o tratamento de dados pessoais de crianças seja feito, exclusivamente, se for em seu "melhor interesse", nos termos do *caput* do art. 14, coaduna-se, por completo, com o princí-

pio essencial de que sistemas de IA que as afetem estejam nelas centrados (Unicef, 2020). Não é possível, por exemplo, que o interesse do controlador ou de terceiros – ainda que legítimo – seja utilizado como base legal para o tratamento de dados de crianças, porquanto é o melhor interesse delas que, sempre, deverá prevalecer (Henriques, 2021).

A aplicação do Direito e da LGPD é, pois, fundamental para que realidades estruturadas com base em sistemas de dominação (Moreira, 2020) sejam coibidas de manter ou exacerbar as disparidades entre grupos sociais também no âmbito do uso de algoritmos de tomada de decisão. Trata-se de um movimento que deve seguir, paralelamente, ao esforço de aplicação das normas de direitos humanos e fundamentais, para além do ambiente digital, com vistas a que as próprias sociedades sejam mais inclusivas e antidiscriminatórias.

De qualquer forma, é certo que só o Direito não dará conta desse imenso desafio. Os caminhos para que sistemas de IA sejam inclusivos e não discriminatórios passam, também e concomitantemente, pelo próprio desenvolvimento ético destes sistemas, pela atuação responsável das empresas e profissionais envolvidos e pelas normas sociais.

3 CAMINHOS PARA A SOLUÇÃO

A inclusão social é o oposto da exclusão social e da própria discriminação. Pode ser tratada como um conceito relacional, por meio do qual indivíduos ou grupos são incluídos com outros indivíduos, em outros grupos e na sociedade de maneira geral. Pode ser vista do prisma contextual, ligada a questões estruturais e afetada por dimensões não só locais, mas regionais, nacionais e mesmo globais. Pode, ainda, estar relacionada a instituições que criam estruturas diversas e podem, ou não, reproduzir e reforçar desigualdades históricas. Um mesmo indivíduo pode pertencer a várias identidades e, com elas, ser incluído ou estar sujeito à exclusão, podendo enfrentar uma opressão social única pelo acúmulo destas identidades e pelo fato de a exclusão social poder ser um conjunto de processos simultâneos e dinâmicos, ao invés de uma condição fixa.

Não existem fórmulas prontas para tornar éticos e inclusivos os sistemas de IA. Contudo, os caminhos para a solução do problema da discriminação algorítmica, indubitavelmente, passam pela necessidade de colaboração proativa entre cientistas de dados, sociedade civil, formuladores de políticas, governos, setor privado, investidores e especialistas, em uma

abordagem multissetorial, com uma maior participação, quiçá igualitária, de mulheres e pessoas negras em todas essas áreas. Mas nada disso será suficiente, caso não seja assegurado um espaço de escuta e participação das crianças que considere, efetivamente, suas peculiaridades de pessoas em desenvolvimento, o que implica o uso de linguagem, dinâmica e tempo ajustados às suas necessidades.

Da mesma maneira, é fundamental contar com uma equipe heterogênea – com diferentes etnias, origens, religiões, gêneros e raças – e interdisciplinar tanto para a criação e o desenvolvimento de sistemas de IA, como para se discutir temas relacionados à ética, equidade e justiça junto aos desenvolvedores. Nesse sentido, é essencial que haja um amplo esforço para uma profícua educação sobre valores humanos para a IA.

Os princípios éticos da IA, centrada no ser humano, também devem pautar a conduta de todos aqueles que fazem parte da cadeia de desenvolvimento dos sistemas de IA: auditabilidade, prestação de contas, explicabilidade, justiça e transparência. De maneira a atender aos direitos humanos, tais princípios devem orientar as empresas e suas práticas de autorregulação e *compliance*; as leis e órgãos públicos fiscalizadores, o *design* de sistemas de IA e a própria sociedade. E, no caso de crianças, tais princípios orientadores devem, ainda, estar conectados com o dever de garantia do melhor interesse desse grupo de pessoas vulnerável.

Por fim, é também fundamental garantir que indivíduos e comunidades diretamente impactados por uma tecnologia específica de IA possam influenciar o seu desenvolvimento – participando do desenho, do teste e da auditoria –, não sendo, meramente, relegados à condição de participantes e usuários passivos de novos sistemas de IA (Rendtorff, 2018).

Essa participação deve ser assegurada, com especial atenção, a residentes em países do sul global e em comunidades mais vulneráveis, a fim de que sejam desenvolvidas soluções também para mercados nos quais as pessoas não são consideradas "alfabetizadas em dados" e "digitalmente capazes". Isso na comparação com aquelas que participam dos "mercados disponíveis" em comunidades mais abastadas e com acesso à educação formal, de maneira que o hiato entre tais mercados não venha a ser tão grande a, futuramente, inviabilizar investimentos no espaço da tecnologia e inovação, exacerbando, sobremaneira, as desigualdades e fomentando discriminações preconceituosas (Nwakanma, 2020).

No que diz respeito às crianças, a participação delas é igualmente desejável, notadamente em relação ao desenvolvimento de sistemas de IA que possam impactá-las diretamente, em especial nas realidades mais vulneráveis. O desafio aqui é criar mecanismos para assegurar esse processo de escuta desde o desenho dos sistemas de IA ao seu processo de implementação e avaliação. Trata-se de conceber, em termos éticos, os parâmetros desse processo de participação, inclusive com a definição de protocolos de acesso público.

Vale ressaltar que, hoje, tem-se conhecimento que empresas de *ad-tech* coletam 72 milhões de pontos de dados sobre uma criança até ela chegar aos 13 anos de idade (Global Action Plan, 2020). Trata-se de dados que alimentarão sistemas de IA diversos, sem que, muitas vezes, crianças e até mesmo adultos tenham dele e de suas implicações qualquer conhecimento.

Daí por que a IA que impacta as múltiplas infâncias deve estar centrada na criança, bem como a governança de dados pessoais de crianças também deve, igualmente, estar nelas centrada (Unicef, 2021), de forma a ser garantido o melhor interesse e os direitos humanos de todas as crianças, sem qualquer discriminação étnico-racial, socioeconômica, de gênero, por condição de deficiência ou outra qualquer.

Exemplos positivos do uso de sistemas de IA nessa direção atestam a possibilidade efetiva de que estejam a serviço dos direitos humanos das crianças, auxiliando-as a desenvolverem todo o seu potencial. Os próprios algoritmos, aliás, podem ser usados para detectar e combater a discriminação – como no caso do *chatbot* da Unicef criado para enfrentar discriminação contra crianças venezuelanas no Brasil[31]. Da mesma forma, o caso da criança autista que desenvolveu habilidades de linguagem conversando com a Siri[32] (Newman, 2016) mostra que as potencialidades são enormes e que há um caminho possível pela frente. Por outro lado, é também crucial reconhecer que muito mais pode e deve ser feito.

31 Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/unicef-lanca-chatbot-para-enfrentar-discriminacao-contra-criancas-e-adolescentes-venezuelanos-no-brasil. Acesso em: 20 set. 2021.

32 Sem desconsiderar as críticas aos assistentes pessoais, inclusive, no que diz respeito à discriminação de gênero, por serem, na sua maioria, vozes femininas ambientadas em uma posição servil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A IA, pautada no ser humano e, por conseguinte, nos valores humanos (LI, 2018), pode contribuir, positivamente, em muitos aspectos da vida de todas as pessoas, inclusive de crianças nas múltiplas infâncias existentes ao redor do mundo. Para isso, é fundamental que esteja ancorada na garantia dos direitos humanos e na proteção, provisão e participação de todas as crianças, sem discriminações preconceituosas, em um mundo digital que seja projetado com as crianças, para que possam acessá-lo de forma criativa, com conhecimento e sem medo.

REFERÊNCIAS

ANGWIN, Julia; LARSON, Jeff; MATTU, Surya; KIRCHNER, Lauren. Machine Bias: there's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks. *ProPublica*. 2016. Disponível em: https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing. Acesso em: 17 set. 2021.

ANISTIA INTERNACIONAL; ACCESS NOW. *Declaração de Toronto*. Toronto: Anistia Internacional e Access Now, 2018. Disponível em: https://www.torontodeclaration.org/declaration-text/english/. Acesso em: 8 set. 2021.

BAUMAN, Zygmunt; LYON, David. *Vigilância líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BIGONHA, Carolina. #TechforGood. In: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI). Inteligência Artificial em perspectiva. *Panorama Setorial da Internet*, n. 2, a. 10, 2018.

BUSTELO, Eduardo. *El recreo de la infância*: argumentos para outros comienzos. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, 2007.

BURLE, Caroline; CORTIZ, Diogo. *Mapeamento de princípios de inteligência artificial*. São Paulo: CEWEB.BR, 2020 [livro eletrônico]. Disponível em: https://ceweb.br/media/docs/publicacoes/17/20200721143359/digital_mapeamento_principios_IA_portugues.pdf. Acesso em: 27 ago. 2021.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC.BR). *Pesquisa Tic Kids Online Brasil 2019*. São Paulo: CETIC.BR, 2019.

CORMEN, Thomas H. *Algorithms unlocked*. Cambridge: MIT Press, 2013.

CORTIZ, Diogo. Inteligência artificial: equidade, justiça e consequências. In: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI). *Panorama Setorial da Internet*, n. 1, a. 12, 2020.

DENHAM, Elizabeth. *Protecting children online*: update on progress of ICO code. A blog by Elizabeth Denham, Information Commissioner, 2019. Disponível em: https://ico.org.uk/about-the-ico/news-and-events/blog-protecting-children-online-update-on-progress-of-ico-code/. Acesso em: 10 set. 2021.

DONEDA, Danilo. *Da privacidade à proteção de dados pessoais*. São Paulo: Thomson Reuters Revista dos Tribunais, 2020.

_____; ALMEIDA, Virgilio. *O que é a governança de algoritmos?* Disponível em: https://politics.org.br/edicoes/o-que-%C3%A9-governan%C3%A7a-de-algoritmos. Acesso em: 5 set. 2021.

_____; MENDES, Laura Schertel; SOUZA, Carlos Affonso Pereira de; ANDRADE, Norberto Nuno Gomes. Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal. UNIFOR – Universidade de Fortaleza. *Revista de Ciências Jurídicas Pensar*, v. 23, n. 4, 2018. Disponível em: https://periodicos.unifor.br/rpen/article/view/8257/pdf#. Acesso em: 3 set. 2021.

ECPAT INTERNATIONAL. *Regional overview*: sexual exploitation of children in the middle east and north Africa. Bangkok: ECPAT International, 2020.

EUBANKS, Virginia. *Automating inequality*: how high-tech tools profile, police, and punish the poor. Nova Iorque: Picador, 2019.

FERRARI, Isabela. Entrevista. In: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI). *Panorama Setorial da Internet*, n. 1, a. 12, 2020.

FUNDAÇÃO ABRINQ. *Cenário da infância e adolescência no Brasil*. São Paulo: Fundação Abrinq, 2021.

FRAZÃO, Ana. Discriminação algorítmica: o hiato entre quem programa e quem usa – A terceirização de processos decisórios por agentes públicos e privados. Parte IV. *Jota*, 2021. Disponível em: https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/discriminacao-algoritmica-o-hiato-entre-quem-programa-e-quem-usa-07072021. Acesso em: 20 set. 2021.

GARDNER, Howard. *O verdadeiro, o belo e o bom redefinidos*: novas diretrizes para a educação no século XXI. Rio de Janeiro: Rocco, 2012.

GETSCHKO, Demi. *Inteligência artificial e IoT*. Fórum Brasileiro de Internet das Coisas. 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_17QAD7ujH4&t=3667s. Acesso em: 20 set. 2021.

GLOBAL ACTION PLAN. *Global Action Plan joins forces with campaigners to demand Google and major tech firms end targeted ads to children*, 2020. Disponível em: https://www.globalactionplan.org.uk/news/global-action-plan-joins-forces-with-campaigners-to-demand-google-and-major-tech-firms-end-targeted-ads-to-children. Acesso em: 20 set. 2021.

GROTHER, Patrick; NGAN, Mei; HANAOKA, Kayee. *Face recognition vendor test (FRVT) Part 3*: demographic effecs. National Institute of Standards and Technology.

U. S. Department of Commerce. 2019. Disponível em: https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8280. Acesso em: 17 set. 2021.

HARARI, Yuval Noah. *Homo Deus*: uma breve história do amanhã. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

HENRIQUES, Isabella. Inteligência artificial e a nova economia de dados: reflexões na perspectiva da infância brasileira. In: CANTARINI, Paola; GUERRA FILHO, Willis Santiago; KNOERR, Viviane Coêlho de Séllos. *Direito e inteligência artificial*: Fundamentos. Volume 2: Inteligência artificial e tutela de direitos. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 111-144, 2021.

HENRIQUES, Isabella; PITA, Marina; HARTUNG, Pedro. A proteção de dados pessoais de crianças e adolescentes. In: MENDES, Laura Schertel; DONEDA, Danilo; SARLET, Ingo Wolfgang; RODRIGUES JR., Otavio Luiz. *Tratado de proteção de dados pessoais*. Rio de Janeiro: Forense, p. 199-225, 2021.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). *Measuring digital development*: facts and figures 2020. Genebra: ITU Publications. 2020. Disponível em: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf. Acesso em: 10 set 2021.

ITS; BERKMAN KLEIN CENTER; GLOBAL NETWORK OF INTERNET AND SOCIETY RESEARCH CENTERS. *Artificial intelligence & inclusion*. 2017. Disponível em: https://aiandinclusion.org/#home Acesso em: 20 set. 2021.

LESSIG, Lawrence. The law of the horse: what cyberlaw might teach. *Harvard Law Review*, v. 113, n. 2, 1999, p. 501-546. Disponível em: https://cyber.harvard.edu/works/lessig/finalhls.pdf. Acesso em: 7 set. 2021.

LI, Fei-Fei. *Machine values are human values*. New Work Summit by The New York Times. 2018. Disponível em: https://www.nytimes.com/video/admin/100000005753299/li-machine-values-are-human-values.html. Acesso em: 21 set. 2021.

LIPOVETSKY, Gilles. *A era do vazio*: ensaios sobre o individualismo contemporâneo. Barueri: Manole, 2005.

MARINO, Eduardo; CHICARO, Marina Fragata. FMCSV, TJSP e Alana: uma parceria promotora do desenvolvimento da primeira infância. In: HENRIQUES, Isabella (Org.). *Primeira infância no sistema de garantia de direitos de crianças e adolescentes* – Uma experiência a ser replicada. São Paulo: Instituto Alana, 2019.

MENDES, Laura; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia. Brasília: *Revista Direito Público*, v. 16, n. 90, 2019. Disponível em: https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3766. Acesso em: 8 set. 2021.

MOREIRA, Adilson José. *Tratado de direito antidiscriminatório*. São Paulo: Contracorrente, 2020.

MULHOLLAND, Caitlin; FRAJHOF, Isabella. Inteligência artificial e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: breves anotações sobre o direito à explicação perante a tomada de decisões por meio de *machine learning*. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. *Inteligência artificial e Direito* – Ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, p. 265-290, 2019.

NEWMAN, Judith. *Siri with love*: a mother, her autistic son, and the kindness of machines. Londres: Quercus, 2016.

NWAKANMA, Nnenna. Entrevista. In: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI). *Panorama Setorial da Internet*, n. 1, a. 12, 2020.

OECD. Council Recommendation on Artificial Intelligence. 2019. Disponível em: https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449. Acesso em: 20 set. 2021.

O'NEIL, Cathy. *Weapons of math destruction*: how big data increases inequality and threatens democracy. Nova Iorque: Crown, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Racial discrimination and emerging digital technologies*: a human rights analysis. 2020. Disponível em: https://undocs.org/en/A/HRC/44/57. Acesso em: 7 set. 2021.

_____. *Comentário Geral nº 25 sobre os direitos da criança em relação ao ambiente digital*. Comitê dos Direitos da Criança da ONU, 2021. Disponível em: https://criancaeconsumo.org.br/biblioteca/comentario-geral-n-25/. Acesso em: 20 set. 2021.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *O elevador social está quebrado?* Como promover a mobilidade social. 2018. Disponível em: https://www.oecd.org/brazil/social-mobililty-2018-BRA-PT.pdf. Acesso em: 17 set. 2021.

PIAGET, Jean; INHELDER, Barbel. *A psicologia da criança*. Trad. Octavio Mendes Cajado. 11. ed. Rio de Janeiro: Difel, 2021.

RENDTORFF, Sara. Entrevista. In: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI). *Inteligência artificial em perspectiva*.

SAMPAIO, Inês Vitorino; PEREIRA, Georgia C.; CAVALCANTE, Andrea P. P. Crianças youtubers e o exercício do direito à comunicação. *Revista Cedes*, Campinas, v. 41, n. 113, p. 14-22, jan./abr. 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ccedes/a/3sMFJ336TSHB4fzg3XNyFJr/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 29 nov. 2021.

SANTAELLA, Lucia. Desafios e dilemas da ética na inteligência artificial. In: GUERRA FILHO, Willis Santiago; SANTAELLA, Lucia; KAUFMAN, Dora; CANTARINI, Paola. *Direito e inteligência artificial*: fundamentos. Volume 1: Inteligência artificial, ética e Direito. Rio de Janeiro: Lumen Juris, p. 109-136, 2021.

SARLET, Ingo Wolfgang. Fundamentos constitucionais: o direito fundamental à proteção de dados. In: MENDES, Laura Schertel; DONEDA, Danilo; SARLET, Ingo Wolfgang; RODRIGUES JR., Otavio Luiz. *Tratado de proteção de dados pessoais*. Rio de Janeiro: Forense, p. 21-59, 2021.

SAS INSTITUTE. *Artificial Intelligence* – What it is and why it matters. Disponível em: https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html. Acesso em: 5 set. 2021.

SILVA, Tarcízio. *Linha do tempo do racismo algorítmico*. Blog do Tarcízio Silva. 2021. Disponível em: http://https://tarciziosilva.com.br/blog/posts/racismo-algoritmico-linha-do-tempo. Acesso em: 4 set. 2021.

SOUZA, Carlos Affonso Pereira de; OLIVEIRA, Jordan Vinícius de. Sobre os ombros de robôs? A inteligência artificial entre fascínios e desilusões. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. *Inteligência artificial e Direito* – Ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, p. 65-81, 2019.

THE ALAN TURING INSTITUTE. *Frequently asked questions*. Disponível em: https://www.turing.ac.uk/about-us/frequently-asked-questions. Acesso em: 5 set. 2021.

TURNER, Jacob. *Robot rules*: regulating artificial intelligence. Nova Iorque: Palgrave Macmillan, 2019.

UC BERKELEY HUMAN RIGHTS CENTER RESEARCH TEAM. *Memorandum on Artificial Intelligence and Child Rights*. 2019. Disponível em: https://www.unicef.org/innovation/reports/memoAIchildrights. Acesso em: 17 set. 2021.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF). *The adolescent brain*: a second window of opportunity. 2017. Disponível em: https://www.unicef-irc.org/publications/933-the-adolescent-brain-a-second-window-of-opportunity-a-compendium.html. Acesso em: 26 nov. 2021.

_____. *The Case for Better Governance of Children's Data*: a Manifesto. 2021. Disponível em: https://www.unicef.org/globalinsight/reports/better-governance-childrens-data-manifesto. Acesso em: 20 set. 2021.

_____. *Policy guidance on AI for children*. 2020. Disponível em: https://www.unicef.org/globalinsight/media/1171/file/UNICEF-Global-Insight-policy-guidance-AI-children-draft-1.0-2020.pdf. Acesso em: 5 set. 2021.

_____. *Children in a digital world* – The state of the world's children. 2017. Disponível em: https://www.unicef.org/media/48601/file. Acesso em: 3 set. 2021.

WEST, Sarah Myers; WHITTAKER, Meredith; CRAWFORD, Kate. *Discriminating systems*: gender, race and power in AI. Nova Iorque: New York University, AI Now Institute, 2019. Disponível em: https://ainowinstitute.org/discriminatingsystems.pdf. Acesso em: 8 set. 2021.

WIMMER, Miriam. Responsabilidade de agentes empresariais por ilícitos administrativos praticados por sistemas de inteligência artificial. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. *Inteligência artificial e Direito* – Ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, p. 373-395, 2019.

ZUBOFF, Shoshana. *The age of surveillance capitalism*: the fight for a human future at the new frontier of power. Nova Iorque: Public Affairs, 2020.

Sobre as autoras:

Isabella Vieira Machado Henriques | *E-mail:* isahenriques@hotmail.com

Doutoranda em Direito das Relações Sociais – Direitos Difusos e Coletivos – pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Mestra em Direito pela PUC/SP. Advogada. Diretora Executiva do Instituto Alana. Presidente da Comissão de Defesa dos Direitos da Criança e do Adolescente da OAB/SP. Conselheira do Conselho Consultivo da Ouvidoria da Defensoria Pública do Estado de São Paulo. Conselheira e Cofundadora do Advocacy Hub. Autora de livros e artigos sobre temas relacionados a direitos fundamentais e crianças. Pesquisadora sobre temas de proteção de dados pessoais e direitos das crianças.

Inês Vitorino Sampaio | *E-mail:* inesvict@gmail.com

Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Mestre em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Docente do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFC e Vice-Coordenadora do Laboratório de Pesquisa da Relação Infância, Juventude e Mídia (LabGRIM). Tem como principais interesses de pesquisa a relação de crianças e adolescentes com a comunicação sob a ótica dos direitos. Autora do livro *Televisão, publicidade e infância* (2004), entre outras publicações.

Data de submissão: 30 de setembro de 2021.
Data de aceite: 10 de janeiro de 2022.