

DESIGUALDADE DE GÊNERO E TECNOLOGIA: ENTRE MULHERES E ALGORITMOS

GENDER INEQUALITY AND TECHNOLOGY: BETWEEN WOMEN AND ALGORITHMS

DESIGUALDAD DE GÉNERO Y TECNOLOGÍA: ENTRE MUJERES Y ALGORITMOS

Luiza Berger von Ende¹
Rafael Santos de Oliveira²

Resumo: O uso de algoritmos já é onipresente no cotidiano mundial, possibilitando o tratamento de uma quantidade grande de dados de forma veloz. Ainda que possam parecer imparciais, podem incorrer em discriminação contra parcelas da sociedade, e a presente pesquisa objetiva identificar de que forma isso pode ocorrer em relação às mulheres. O método de abordagem usado é o dedutivo, e no procedimento foram empregados os métodos funcionalista e o monográfico. Pôde-se notar que a tecnologia não é neutra e tem limitações, as quais prejudicam especialmente grupos e indivíduos já marginalizados, sendo capazes de impactar negativamente na vida das mulheres.

Palavras-chave: Algoritmos. Direitos fundamentais. Discriminação de gênero. Igualdade. Mulheres.

Abstract: The use of algorithms is already ubiquitous in the daily world, enabling the treatment of a large amount of data quickly. Although they may seem impartial, they may incur discrimination against parts of society, and the present research aims to identify how this can occur in relation to women. The approach method used is the deductive, and in the procedure were employed the functionalist and the monographic methods. It was noted that the technology is not neutral and has limitations, which harm especially groups and individuals already marginalized, being able to negatively impact the lives of women.

Keywords: Algorithms. Fundamental rights. Gender discrimination. Equality. Women.

Resumen: El uso de algoritmos ya es omnipresente en el cotidiano mundial, lo que permite el tratamiento de una gran cantidad de datos rápidamente. Aunque puedan parecer imparciales, pueden incurrir en discriminación contra sectores de la sociedad, y la presente investigación tiene como objetivo identificar cómo esto puede ocurrir en relación a las mujeres. El método de enfoque utilizado es el deductivo, y en el procedimiento se empleó los métodos funcionalista y monográfico. Se señaló que la tecnología no es neutral y tiene limitaciones, que especialmente dañan a grupos e individuos ya marginados, pudiendo impactar negativamente la vida de las mujeres.

Palabras-clave: Algoritmos. Derechos fundamentales. Discriminación de género. Igualdad. Mujeres.

Submetido 10/10/2020

Aceito 21/11/2020

Publicado 15/12/2020

¹ Graduanda em Direito pela Universidade Federal de Santa Maria. Bolsista PIBIC. Pesquisadora do Centro de Estudos e Pesquisas em Direito e Internet (CEPEDI/UFSM). E-mail: luiza.bergerv@gmail.com.

² Doutor em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professor no Departamento de Direito e no Programa de Pós-Graduação em Direito da UFSM. Líder do CEPEDI. E-mail: rafael.oliveira@ufsm.br.

Introdução

O desenvolvimento tecnológico teve um crescimento exponencial nas últimas décadas. O barateamento na produção de computadores, o aumento da velocidade de processamento e armazenamento de dados e a popularização da internet ampliaram o contato da população global com as novas tecnologias. Hoje, inclusive, faz parte da realidade a conexão de objetos cotidianos à internet, como carros, geladeiras e relógios, isto é, a Internet das Coisas.

Essa tecnologia, onipresente no cotidiano mundial da atualidade, é construída por meio de computadores, que operam mediante softwares, os quais, por sua vez, são construídos por algoritmos. Eles são programas computacionais, montados a partir de sequências de código que representam instruções para a máquina realizar tarefas com um objetivo específico. São utilizados para automatizar e otimizar tarefas a partir do tratamento de dados, e são empregados nos mais diversos cenários, ainda que não sejam sempre percebidos imediatamente por grande parte das pessoas.

É possível imaginar que um trabalho de tratamento e classificação baseado em dados feito por um ser humano seria, possivelmente, tendencioso e sujeito a seus preconceitos, emoções e sentimentos, levando a discriminações. Com a máquina, esse problema estaria sanado ao proporcionar mais justiça na tomada de decisões, trazendo um resultado neutro e incontestável. Entretanto, a sequência de instruções e a alimentação informacional que o algoritmo recebe é feito por seres humanos, que têm visões de mundo parciais. Dessa forma, o produto da programação humana reflete suas ideologias e os objetivos específicos almejados por uma pessoa (O'Neil, 2016).

A ideia de neutralidade que permeia o imaginário popular em relação aos algoritmos e que os percebem como inquestionáveis oferece, portanto, riscos da ocorrência de uma discriminação velada, a qual recai, principalmente, sobre as parcelas historicamente oprimidas na sociedade. Pode-se, no mundo físico, identificar a desigualdade decorrente do gênero, que desde longa data inferioriza mulheres em detrimento de homens. Sendo assim, surge o questionamento: os algoritmos reproduzem a discriminação de gênero do mundo físico no mundo virtual na experiência feminina com essa tecnologia?

Utilizando o método de abordagem dedutivo, aplicam-se proposições gerais acerca de direitos fundamentais, previstos na Constituição Federal e em demais normas internacionais,

especialmente a igualdade de gênero e não discriminação, estreitando a investigação para a experiência feminina com algoritmos computacionais. Relativamente ao procedimento, emprega-se o método funcionalista na compreensão do funcionamento da referida tecnologia e seu viés ideológico; e o método monográfico no estudo de situações em que algoritmos possivelmente realizaram discriminação contra mulheres, tomando-os como representativos de outros semelhantes. As técnicas de pesquisa utilizadas, enfim, foram a bibliográfica e a documental, com o estudo de livros, artigos e pesquisas científicas, bem como relatórios, documentos e notícias jornalísticas.

O presente trabalho tem por objetivo investigar a possível discriminação e preconceito de gênero reproduzida por algoritmos em relação às mulheres. Para tanto, foi dividido em dois capítulos. O primeiro pretende promover a compreensão sobre o funcionamento dos algoritmos e a questão da neutralidade das tecnologias, seus vieses e fenômenos ideológicos. Em seguida, o segundo contém uma investigação de casos em que o comportamento dos algoritmos representou possível ameaça a direitos fundamentais das mulheres, a fim de entender a forma com que isso ocorre e os reflexos em uma discriminação de gênero.

212

O viés algorítmico e a (im)parcialidade da tecnologia

Algoritmos computacionais são passos sequenciais finitos e lógicos que têm um objetivo específico, escritos em uma linguagem compreensível por um computador. Essa tecnologia trabalha recebendo dados, processando-os conforme as instruções dadas em sua programação e produzindo novas informações, e sua grande vantagem é que pode trabalhar sobre uma quantidade imensa de dados com muita rapidez. Ela é empregada, hoje, nas mais diversas searas do cotidiano, desde as mais banais - como em smartphones pessoais, com aplicativos e *sites* - até mesmo nas mais complexas - como previsões no mercado econômico, em seguradoras, na segurança pública e no sistema de justiça, entre inúmeros outros casos.

Alguns algoritmos são programados para aprenderem sozinhos a se programar: são aqueles que operam pela técnica do aprendizado de máquina, em que a programação inicial é feita por uma pessoa, que indica à máquina o objetivo e comanda que ela própria encontre os passos necessários para atingir a tal meta. A programação resultante é, por vezes, tão complexa que nem mesmo os criadores têm capacidade de compreender como a máquina

chegou àquele resultado (O’Neil, 2016). Esses algoritmos, quando atuam encontrando padrões e correlações entre os dados, são bastante usados de forma a prever o comportamento das pessoas, sendo chamados de algoritmos preditivos. A partir deles são avaliados riscos e probabilidades, o que auxilia na maximização de ganhos e minimização de perdas de empresas.

É necessário ter cuidado, entretanto, quando são responsáveis por lidar com dados de pessoas. Faz parte do senso comum acreditar que, por conta de o tratamento de dados ser feito por uma máquina e não por um ser humano, os algoritmos são justos e imparciais. Porém, deve-se considerar que eles são feitos por pessoas com objetivos específicos, com limitações inerentes à meta que almejam alcançar e ignoram fatores que os programadores consideram dispensáveis à tarefa (O’Neil, 2016). Assim, podem repetir discriminações humanas, mas de forma imperceptível e encoberta, pois, muitas vezes, não são transparentes quanto a seu funcionamento, sem que expliquem por que razões tomaram certa decisão.

Portanto, a programação do algoritmo transporta a ele a visão de mundo de seus criadores, e, conseqüentemente, seus preconceitos e emoções, de modo que não podem ser tidos como neutros e imparciais. Da mesma forma, por serem simplificações com fins específicos, não têm a capacidade de compreender o contexto das relações éticas humanas, e se não forem programados para respeitar princípios e direitos fundamentais, não serão capazes de fazê-lo (Kearns; Roth, 2019). Tendo em vista que a vasta maioria das pessoas que desenvolve a tecnologia é representada por homens, deve-se ter em mente que os algoritmos criados por eles refletirão sua posição enquanto tal – vale dizer, uma posição privilegiada quanto a gênero – carregando consigo visões de mundo masculinas e excluindo femininas (National Centre for Women & Information Technology, 2020).

Ademais, ainda que o algoritmo venha a ser programado de modo justo, a própria base de dados sobre a qual o algoritmo opera pode ser enviesada e apresentar discriminação, de modo que o resultado algorítmico continuará prejudicando os indivíduos e grupos. Isso é ainda mais preocupante, especialmente, se ele for utilizado novamente como alimentação de outros algoritmos, pois gera um ciclo pernicioso e opaco (Kearns; Roth, 2019). Essa situação toda é perigosa na medida em que são capazes de violar direitos de forma velada, porquanto são acreditados como verossímeis e justos pela população, a qual sequer questiona os

resultados advindos do algoritmo e nem os dados neles inseridos em um primeiro momento. Soma-se a isso a crescente arbitrariedade que é permitida à tecnologia, pois cada vez mais os algoritmos têm poder de decisão sobre a vida das pessoas, sendo capazes de restringir oportunidades e moldar futuros com facilidade (Kearns; Roth, 2019).

Dessa forma, mostra-se imprescindível o estudo crítico acerca do viés ideológico e da discriminação perpetuada por algoritmos, explicitando seus direcionamentos morais e seu impacto na vida das pessoas, principalmente das parcelas marginalizadas da sociedade. Na sequência, serão abordados casos em que a desigualdade algorítmica de gênero possivelmente violou direitos fundamentais das mulheres.

O tratamento dos algoritmos em relação às mulheres

As mulheres são historicamente postas em posição de inferioridade em relação aos homens. Com a globalização, as diferenças de origem étnica e racial que traziam nuances a essa relação de poder não se apagaram, mas abriram espaço para o compartilhamento de uma discriminação conjunta pelo machismo e pelo sexismo para as mulheres de todo o planeta. Estas ideias representam a prevalência do homem sobre a mulher e a separação de papéis conforme o gênero, de tal modo que vulnerabilizam mulheres ao redor do mundo para uma posição submissa e diminuta. Um dos fenômenos que corrobora com esse processo é a tecnologia, a qual exclui mulheres desde sua elaboração e pode, sem dúvidas, segregá-las em seu resultado. O estudo da relação das mulheres com os algoritmos pode trazer luz às situações em que se observa a violação de direitos desse grupo da sociedade em ocasiões variadas.

Pode-se começar o estudo pela representação feminina em uma situação bastante humana: a comunicação e a linguagem. Algoritmos são empregados em programas de que utilizam a técnica da incorporação de palavras, a qual é operada a partir do aprendizado de máquina e objetiva encontrar relações entre palavras. O programa Word2Vec, por exemplo, pode compreender orações e encontrar analogias de termos adequadas a cada situação. Pesquisadores identificaram que uma das analogias que este programa fez, em inglês, resultou que “homem” estava para “programador” assim como “mulher” estava para “dona de casa”. Em vez de indicar o equivalente feminino “programadora”, o banco de dados enviesado sobre

o qual o algoritmo foi treinado agiu de forma sexista, reforçando a ideia da mulher atrelada a afazeres domésticos em vez de ocupar espaços de trabalho, o que ainda é uma mazela que restringe oportunidades de emprego para mulheres. A perpetuação dessa ideia incentiva o tratamento como tal, e reforça discriminações (Bolukbasi et al., 2016).

Em outro momento, identifica-se que mecanismos de busca na internet, sendo o da empresa Google o mais utilizado, contam com um algoritmo responsável por sugerir o restante da frase que o usuário está digitando, antecipando possíveis interesses. Nesse caso, foi possível perceber que a digitação de frases que começavam com assunções sobre mulheres eram completadas de forma sexista. Por exemplo, as sugestões para a busca de “mulheres não deveriam” contavam com “ter direitos”, “votar” e “trabalhar” (UM Women, 2013). O poder que esta plataforma tem de guiar o internauta pela internet pode influenciá-lo e moldar seus pensamentos sobre um grupo, como o das mulheres, e incentivá-lo a pensar de forma desigualitária e preconceituosa, perpetuando ainda mais discriminações relativas ao gênero e inferiorizando as mulheres (Noble, 2018).

Nas redes sociais, algoritmos são utilizados para fazer a seleção e o direcionamento de conteúdo para cada pessoa, com base em seus interesses e afinidades. Assim, cada usuário recebe mais daquilo que gosta e os anunciantes de produtos podem ter sua propaganda endereçada a um público-alvo mais certo. Ainda que possa parecer positivo em uma análise inicial, essa restrição pode acabar criando filtros-bolha que polarizam o conteúdo mostrado na rede, e, caso um internauta demonstre interesse por ideias machistas e de ódio às mulheres, recebem cada vez mais desse conteúdo e fomentam sua discriminação (Pariser, 2012).

Essas plataformas e suas propagandas também são disseminadoras de discriminações relativas a trabalho. Os anúncios de oportunidades de emprego veiculadas na *internet* foram estudados por uma equipe de pesquisadores, que descobriu que homens recebem 6 vezes mais anúncios para empregos bem remunerados que mulheres com as mesmas características (Datta et al., 2015). Além disso, a desigualdade trabalhista também acontece em algoritmos de seleção de currículos, ilustrado pelo caso em que a gigante varejista Amazon utilizou essa tecnologia para seu recrutamento de novos candidatos. O resultado foi que a máquina descartou os currículos das mulheres, ainda que fossem mais bem qualificadas que os homens selecionados, pois estava programada para tomar como base as contratações antigas da

empresa – majoritariamente masculinas (Dasting, 2018). Esse é mais um exemplo de enviesamento dos dados originários, o qual poderia passar despercebido e perpetuar a discriminação de gênero. Além disso, demonstra a importância da programação ética e da consideração sensível do contexto discriminatório da programação, pois não basta evitar programar diretamente a segregação por gênero, deve-se tomar medidas para que discriminações anteriores não ensejem a reiteração da prática pelo novo programa.

A base de dados também é prejudicial em relação a algoritmos de reconhecimento vocal e facial. Estudos sobre os primeiros demonstram que os programas não têm sucesso em identificar vozes de mulheres, o que, em um mundo em que várias aplicações são ativadas por voz, representa uma diminuição no acesso das mulheres a essas tecnologias – e, em último caso, pode representar um perigo em situações de emergência, como quando aplicadas em carros ativados por voz (McMillan, 2011). Em relação aos últimos, esses algoritmos falham consideravelmente na identificação de rostos femininos negros, o que, além de reduzir a acessibilidade de alguns produtos e serviços, são extremamente nocivas quando se percebe a tendência de aplicação dessa tecnologia no reconhecimento de rostos de criminosos no sistema penal. Isto é, as chances de uma mulher negra ter seu rosto erroneamente identificado são muito maiores que a ocorrência disso em relação a homens brancos, e pode levar a fundamentações injustas de processos penais que atuem com o uso de *softwares* de reconhecimento facial (Silva et al, 2019). Isso tem consequências danosas a direitos fundamentais não somente em relação à igualdade de gênero, mas também à dignidade e liberdade humanas, e tende a punir cada vez mais as pessoas já vulneráveis em relação ao sistema penal seletivo por uma discriminação dupla, tanto por gênero quanto por raça.

As situações apresentadas demonstram a tendência ideológica na produção e reprodução das tecnologias, de forma que é impossível tê-las como neutras e imparciais, além de violarem direitos como a igualdade de gênero, a não discriminação e garantias trabalhistas e penais. Não somente as normas brasileiras que tutelam direitos fundamentais são violadas, mas também princípios e regramentos internacionais que visam ao reconhecimento e à tutela da dignidade humana e dos direitos humanos, demonstrando a tangência da problemática a nível mundial.

Considerações finais

A criação humana da tecnologia, por si só, já introduz o seu funcionamento a partir de um ponto de vista. A tarefa a ser realizada, seus objetivos, as concepções ideológicas e éticas dos desenvolvedores e da instituição, as experiências pessoais de quem a produz e os dados pelos quais é treinado ou nos quais são baseados os algoritmos, ainda, acrescentam características que tornam a programação não neutra. Importa, assim, identificar qual é a visão que o algoritmo reproduz e ter consciência dos impactos dos vieses que pode reproduzir.

Não se deve acobertar a parcialidade tecnológica com um manto de cientificidade da programação, tampouco com opacidades no funcionamento e na tomada de decisões, pois, em uma realidade na qual as decisões humanas são substituídas e incentivadas pelas máquinas, é imprescindível que seu resultado não seja visto como a verdade absoluta e que esteja sujeito a questionamentos, testes e correções. A rapidez do trabalho algorítmico não deve ser tida em detrimento da justiça, do respeito a valores e princípios caros a sociedade e nem deve ocorrer à custa da violação de direitos de uma parcela da população, especialmente aquela que já é marginalizada na sociedade.

217

Assim, por conta do viés algorítmico da maior parte dos programas que permeiam o cotidiano ser produzido por homens brancos, os resultados produzidos refletem suas concepções de mundo, não sendo representativos do grupo das mulheres, e muito menos podem ser tidos como universais e imparciais. A discriminação de gênero, logo, é uma realidade no que tange à construção algorítmica em ocasiões diversas.

Como indicativos da discriminação, pode-se citar os casos da discriminação em algoritmos que processam linguagem natural, como é o caso do programa Word2Vec e do reconhecimento de vozes; os algoritmos das redes sociais, que incentivam o machismo e o sexismo através de filtros-bolha, e que reduzem significativamente as oportunidades de emprego para as mulheres em relação aos homens; que representam pejorativamente o grupo das mulheres em mecanismos de busca que possuem a função de sugestão de complemento de frases; que excluem mulheres capacitadas de seleções de emprego; e que identificam inadequadamente rostos femininos negros em sistemas de reconhecimento facial, que estão sendo empregados em sistemas penais ao redor do mundo.

O perigo e o dano representado por esses e outros algoritmos não existem meramente no mundo das ideias ou das possibilidades – eles são reais e já apresentam, há anos, consequências negativas para a vida das mulheres. Os direitos violados, como igualdade, dignidade e não discriminação tomam a forma de restrições cruéis em aspectos cruciais do cotidiano, do emprego e da justiça, que ainda reproduz preconceitos enraizados na sociedade. Urge, então, uma abordagem reflexiva e questionadora do uso e dos processos algorítmicos, para que se possa efetivar os direitos e garantias fundamentais das mulheres no Brasil e no mundo.

Referências

- BOLUKBASI, Tolga; CHANG, Kai-Weng; ZOU, James; SALIGRAMA, Venkatesh; KALAI, Adam. Man is to computer programmer as woman is to homemaker? Debiasing word embeddings. In: 30TH CONFERENCE ON NEURAL INFORMATION PROCESSING SYSTEMS, 2016, Barcelona. **Proceedings on the 30th Conference on Neural Information Processing Systems**. New York, Curran Associates Inc., 2016. p. 4356–4364. Disponível em: <https://papers.nips.cc/paper/6228-man-is-to-computer-programmer-as-woman-is-to-homemaker-debiasing-word-embeddings.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.
- DASTING, Jeffrey. Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. **Reuters**, 10 out. 2018. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight-idUSKCN1MK08G>. Acesso em: 24 out. 2020.
- DATTA, Amit; TSCHANTZ, Michael Carl; DATTA, Anupam. Automated Experiments on Ad Privacy Settings: a Tale of Opacity, Choice, and Discrimination. **Proceedings of Privacy Enhancing Technologies**, The Internet, v. 1, p. 92-112, 2015. Disponível em: [https://content.sciendo.com/configurable/contentpage/journals\\$002fpopets\\$002f2015\\$002f1\\$002farticle-p92.xml](https://content.sciendo.com/configurable/contentpage/journals$002fpopets$002f2015$002f1$002farticle-p92.xml). Acesso em: 23 out. 2020.
- KEARNS, Michael; ROTH, Aaron. **The ethical algorithm: the science of socially aware algorithm design**. New York: Oxford University Press, 2019.
- McMILLAN, Graeme. It's not you, it's it: voice recognition doesn't recognize women. **Time**, 01 jun. 2011. Disponível em: <https://techland.time.com/2011/06/01/its-not-you-its-it-voice-recognition-doesnt-recognize-women/>. Acesso em: 24 out. 2020.
- NATIONAL CENTER FOR WOMEN & INFORMATION TECHNOLOGY. By the numbers. **National Center for Women & Information Technology**, 21 abr. 2020. Disponível em: https://www.ncwit.org/sites/default/files/resources/ncwit_btn_07232020.pdf. Acesso em: 22 out. 2020.
- NOBLE, Safiya Umoja. **Algorithms of oppression: how search engines reinforce racism**. New York: New York University Press, 2018. [livro eletrônico]

O'NEIL, Cathy. **Weapons of Math Destruction**: how big data increases inequality and threatens democracy. New York: Crown Publishers, 2016. [livro eletrônico]

PARISER, Eli. **O filtro invisível**: o que a Internet está escondendo de você. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SILVA, Fernanda dos Santos Rodrigues; SILVA, Rosane Leal da. Reconhecimento facial e segurança pública: os perigos do uso da tecnologia no sistema penal seletivo brasileiro. In: 5 CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E CONTEMPORANEIDADE: mídias e direitos da sociedade em rede. **Anais do 5º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade em rede**. Santa Maria (RS): UFSM, 2019. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/563/2019/09/5.23.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.

UN WOMEN. UN Women ad series reveals widespread sexism. **Un Women**, 21 out. 2013. Disponível em: <https://www.unwomen.org/en/news/stories/2013/10/women-should-ads>. Acesso em: 23 set. 2020.