

## Capitalismo de vigilância e *artveillance*: um estudo sobre a reprodução de conhecimentos estereotipados pelos algoritmos

*Surveillance capitalism and artveillance: a study about the reproduction of knowledge stereotyped by algorithms*

Lorena Ferreira Alves<sup>1</sup>

### Resumo

Este artigo<sup>2</sup> parte do estudo sobre as implicações sociais na atual economia de dados, cujo enfoque está na discussão a respeito do capitalismo de vigilância e indiferença formal de Shoshana Zuboff, e os conhecimentos gerados pelos algoritmos de Antoinette Rouvroy. As reflexões sobre os danos sociais provocados por *insights* gerados pelos cálculos algorítmicos, é realizado através da análise das obras de Joy Buolamwini e Heather Dewey-Hagborg, cujas investigações das artistas levantam problemáticas sobre discriminações raciais reforçadas pelos uso de tecnologias de vigilância.

Palavras-chave: capitalismo de vigilância, arte e vigilância, algoritmos estereotipados.

### Abstract/resumen/resumé

*This article is part of a study on the social implications in the current data economy, whose focus is on the discussion of Shoshana Zuboff's capitalism of surveillance and formal indifference, and the knowledge generated by the algorithms of Antoinette Rouvroy. The reflections on the social damage caused by insights generated by algorithmic calculations are realized through the analysis of the works of Joy Buolamwini and Heather Dewey-Hagborg, whose investigations by the artists raise problems about racial discrimination reinforced by the use of surveillance technologies.*

*Keywords/Palabras clave/Mots clefs: surveillance capitalism, art and surveillance, stereotyped algorithms.*

---

<sup>1</sup> Lorena Ferreira Alves, doutoranda em Artes Visuais no Programa de Pós Graduação em Artes Visuais da Universidade de Brasília.

<sup>2</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## Capitalismo de vigilância e *insights* algorítmicos

O capitalismo de vigilância, conceito criado pela economista e socióloga Shoshana Zuboff, se trata de sua investigação acerca da monetização do *big data* e suas aplicações sociais. As discussões levantadas por Zuboff em seu artigo *Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization*, serão discutidas no decorrer deste artigo com o objetivo de levantar perspectivas sobre as atuações das tecnologias de vigilância de dados na Internet, seus impactos sociais e futuros possíveis das relações entre população e organizações que desenvolvem, fornecem ou aplicam tecnologias que fazem uso do *big data* com fins lucrativos.

A mineração de dados vigiados na web segue, segundo Zuboff (2015), uma lógica capitalista de acumulação que faz referência à produção em massa do capitalismo do século XX, esta lógica acumulativa se expressa atualmente na necessidade de extração massiva de dados, a vigilância de qualquer comportamento possível de ser monitorado. Em um mundo de civilização informatizada, a monetização de dados se refere às ações que produzimos a cada instante na Internet ou fora dela. Uma vez monitorada, a gigantesca quantidade de dados retiradas de variadas fontes e contextos, são destinadas ao armazenamento, troca monetária entre empresas e análises algorítmicas.

O valor do *big data* está nos *insights* que as análises algorítmicas podem gerar a partir dele, cuja principal vantagem é a descoberta de padrões de comportamento que torna possível a produção de conhecimentos preditivos do que um indivíduo pode vir a desejar ou necessitar, aumentando assim as probabilidades de ganhos econômicos das empresas. Estes *insights*<sup>3</sup>, termo utilizado por companhias prestadoras de serviços tecnológicos para se referir às descobertas que são possíveis através da utilização do *big data*, estão presentes no desenvolvimento de inteligência artificial, *machine learning* e Internet das Coisas. Um exemplo é a empresa IBM que desenvolve tais tecnologias para oferecer soluções corporativas por meio de serviços que empregam análises e previsões a partir de cálculos algorítmicos de dados complexos.

Perspectivas resultantes de cálculos algorítmicos para aplicações em estratégias de *marketing*, pesquisas científicas, ou uso governamental de segurança, estão sendo discutidas quanto ao seu grau de subjetividade ou a falta desta. As singularidades presentes na vida de cada indivíduo estão sendo padronizadas. O indivíduo se torna assim usuário ou um perfil, cujos traços de personalidades são dispostos em modelos estabelecidos pelos *insights* descobertos nos cálculos algorítmicos.

Sobre esta problemática, Antoinette Rouvroy (2014) atenta para o “conhecimento” gerado através da análise algorítmica do *big data*, alertando sobre a ausência de uma democracia de diálogo entre indivíduo e o sistema algorítmico que elege as informação direcionada a ele, havendo dessa forma o perecimento do livre arbítrio por parte do indivíduo sobre as informações que são mediadas pela Internet. As atuais formas digitalizadas de socialização, comunicação e educação operam de acordo com os conhecimentos gerados pelo cálculo algorítmico, forma outra de percepção que não seria possível

---

3 “Big data analytics: Leverage the most effective big data technology to analyze the growing volume, velocity and variety of data for the greatest insights”. Trecho de apresentação acerca das vantagens advindas da utilização do *big data* elaborado pela International Business Machines Corporation (IBM). Recuperado em 30 de outubro, 2020, de <https://www.ibm.com/analytics/hadoop/big-data-analytics>

graças às avançadas tecnologias de vigilância de dados e suas ferramentas de análises:

Para dizer a verdade, Big Data significa sobretudo o cruzamento de um limiar a partir do qual seríamos obrigados (pela quantidade, a complexidade, a velocidade da proliferação de dados) a abandonar as ambições da racionalidade moderna que consiste em ligar os fenômenos às suas causas, em favor de uma racionalidade que se poderia dizer pós-moderna, indiferente à causalidade, puramente estatística, indutiva, limitada à identificação de padrões, ou seja, padrões formados por correlações observadas não no mundo físico mas entre dados numéricos, independentemente de qualquer explicação causal. (Rouvroy, 2014, p.2)

A reflexão de Rouvroy se refere aos *insights* extraídos pelas análises de dados que estão sendo incorporados em praticamente todos os campos que afetam nossas vidas, sendo elas econômicas, sociais, políticas, educacionais e da saúde. Rouvroy (2014), explica que este conhecimento toma o lugar do espaço público de discussão, uma comunidade que se reúne para decidir o que é melhor para todos. Agora as decisões são automatizadas e os indivíduos são direcionados aos “mundos” padronizados resultantes dos conhecimentos gerados pelos cálculos de dados massivos descontextualizados de suas fontes.

Esta descontextualização gera, o que Zuboff denomina de indiferença formal, um distanciamento entre empresas que utilizam o *big data* e a população. Zuboff analisa em sua investigação textos acerca da economia empresarial em tempos de *big data* publicados por Hal Ronald Varian, chefe de economia do Google, discutindo como o processo de extração é levado em conta por esta empresa. Zuboff (2015) diz que os dados são considerados como meros bits e sua extração ocorre em via única, ou seja, os dados são destacados de suas fontes para alimentar e realimentar os cálculos algorítmicos, passando por um processo de desfragmentação para serem empregados em diversas possibilidades de cálculos com o objetivo de gerar resultados ou previsões desejadas pelas empresas, retornando ao indivíduo como informações de fins mercadológicos.

A descontextualização dos dados de sua fonte pensados apenas como informações que alimentam as análises preditivas dos algoritmos, produz o distanciamento discutido por Zuboff. Este distanciamento também pode ser pensado como uma maneira de isenção de responsabilidade por parte das empresas sobre qualquer consequência danosa à população advinda da utilização das tecnologias algorítmicas. Dessa forma, qualquer dano poderia ser interpretado como um problema técnico de cálculo.

Não obstante, estamos assistindo fatos de consequências danosas à população geradas através da utilização de dados pessoais para análises algorítmicas. Um dos principais exemplos no uso de *insights* algorítmicos para persuasão social, ocorreu durante a campanha eleitoral de Donald Trump em 2016 nos EUA. O escândalo envolvendo a empresa privada de mineração e análise de dados *Cambridge Analytica*<sup>4</sup>, encerrada no ano de 2018, utilizou informações pessoais de cerca de cinquenta milhões

---

4 Texto sobre o escândalo na íntegra em “*Cambridge Analytica* e a nova era *Snowden* na proteção de dados pessoais”. Recuperado em 30 de outubro, 2020, de [https://brasil.elpais.com/brasil/2018/03/20/tecnologia/1521582374\\_496225.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2018/03/20/tecnologia/1521582374_496225.html)

de usuários norte-americanos do *Facebook* para traçar perfis que estariam aptos a aceitar conteúdos eleitorais favoráveis ao presidente Donald Trump.

Após o escândalo sobre o envolvimento de extração de dados pessoais da empresa *Facebook*, houve o aumento de cobranças por medidas de transparência sobre o uso de dados pessoais, e a tomada de responsabilidades sociais por parte da empresa. No ano de eleição presidencial dos EUA em 2020, Nick Clegg<sup>5</sup>, chefe de assuntos globais do Facebook, anunciou novas estratégias para restringir a desinformação (ou *fake news*) na plataforma. Dentre as medidas tomadas está o impedimento de circulação de informações falsas, incitação à violência, e supressão de campanhas eleitorais, medidas que evoluem também outros países além dos EUA.

Outro apontamento acerca da indiferença formal discutido por Zuboff (2015) está na necessidade de conhecimento cada vez mais especializado para a análise de dados massivos e variados, o que contribui no distanciamento entre empresa e população, em que a população não alcança um conhecimento acessível sobre o funcionamento de análises algorítmicas, impedindo assim as capacidades de expressar *feedbacks* para as empresas. Dessa forma, com a falta de transparência de como e para onde os dados estão sendo utilizados, os indivíduos fazem uso de aplicativos como o *Facebook* ou *Instagram* sem saber como reivindicaria de maneira efetiva a privacidade de seus dados ou formas conscientes de utilizá-los.

## Arte e vigilância como denúncia aos algoritmos estereotipados

A elaboração de discussões sobre as consequências sociais advindas da vigilância de dados na Internet, vem sendo constantemente apresentadas e atualizadas em obras de arte e vigilância (ou *artveillance*). Trabalhos artísticos que dizem respeito às tecnologias de vigilância realizados no século XXI, discutem problemáticas que vão além dos temas de invasão e perda de privacidade, denunciando imposições de poderes por parte de empresas que coletam e administram o *big data*. A obras apresentadas a seguir, partem de investigações sobre a reprodução de preconceitos e estereótipos advindos de análises algorítmicas empregadas em tecnologias de inteligência artificial e *machine learning*.

O primeiro exemplo consiste no trabalho desenvolvido pela cientista da computação e artista Joy Buolamwini, investigadora no *MIT Media Lab* (Laboratório do Instituto de Tecnologia de *Massachusetts*). Sua pesquisa e produção artística se refere aos impactos danosos à sociedade provindas da inteligência artificial. Buolamwini diz que durante seu primeiro semestre de estudos no laboratório, recebeu um *software* de reconhecimento facial que não conseguia identificar seu rosto negro, situação que mudou quando ela vestiu uma máscara branca e então seu novo "rosto branco" foi reconhecido. As condições de erros de interpretação de rostos negros em tecnologias de reconhecimento facial, foi um dos fatores que levou a artista a desenvolver investigação e ações antirracistas sobre o uso destas tecnologias, sendo o resultado de seu trabalho expresso no documentário *Coded Bias* (2020)<sup>6</sup>.

Buolamwini (2019) diz que tecnologias de reconhecimento facial são treinadas com imagens de homens predominantemente de pele clara, formando assim tecnologias discriminatórias e de exclusão, onde pessoas que não se encaixam nas normas padronizadas por estas tecnologia, se veem pressionadas a mudar sua própria

---

5 Matéria "Facebook promete restringir usuários se eleição nos EUA virar um caos". Recuperado em 30 de outubro, 2020, de <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2020/09/facebook-promete-restringir-usuarios-se-eleicao-nos-eua- virar-um-caos.shtml>

6 Informações sobre o documentário podem ser acessado por meio de link: <https://www.ajl.org/spotlight-documentary-coded-bias>

# SIIMI/2020

VII simposio internacional de  
innovacion en medios interactivos  
VII simpósio internacional de  
inovação em mídias interativas  
VII international symposium on  
innovation in interactive media

**HUB**  
eventos  
2020

aparência para serem aceitos por estes sistemas. Buolamwini argumenta sobre a imposição de poderes e a exclusão de pessoas negras operadas pelas tecnologias de vigilância, citando sua investigação em serviços de inteligência artificial dos principais monopólios do *big data*, como as empresas Amazon, IBM e Microsoft.

Ao pesquisar tecnologias de *machine learning* em serviços de reconhecimento facial destas empresas, Buolamwini (2019) aponta, nos resultados de seu estudo, que ao interpretar rostos de gêneros masculinos de pele clara as taxas de erros não foram superiores à 1%, enquanto que para rostos femininos o taxa de erro foi de 35%. Assim a “subrepresentação de mulheres e pessoas de cor na tecnologia, e a subamostragem destes grupos nos dados que moldam a IA, levou à criação de uma tecnologia que é otimizada para uma pequena parcela do mundo” (Buolamwini, 2019, n.p.)

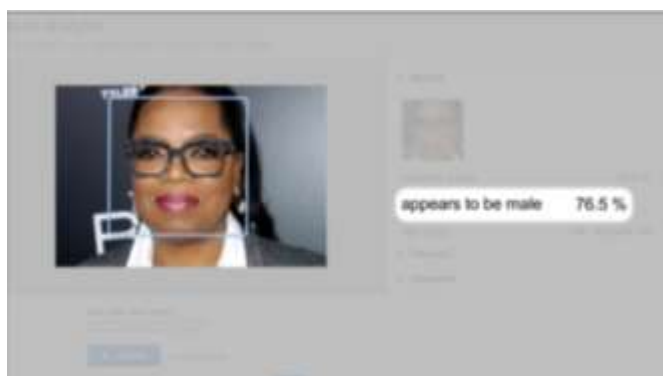


Imagem da apresentadora Oprah Winfrey analisado pelo *software* de reconhecimento facial *Amazon Rekognition* em estudo realizado por Joy Buolamwini.

Fonte: <https://time.com/5520558/artificial-intelligence-racial-gender-bias/>

Como forma de minimizar os problemas de racismo e exclusão provocadas pelas tecnologias de reconhecimento facial, conscientizar a população sobre os danos provocados por estas tecnologias, e instigar o envolvimento comunitário nas tomadas de decisões advindas de empresas e instituições que fazem uso destas tecnologias, Joy Buolamwini junto ao *Algorithmic Justice League* e o *Center on Technology & Privacy at Georgetown*, criaram o *Safe Face Pledge*<sup>7</sup>, um compromisso público destinado à empresas e instituições que utilizam tecnologias de reconhecimento facial. Ao assinar o *Safe Face Pledge*, a empresa ou instituição concorda em garantir o uso não letal desta tecnologia para tomada de decisões (como forma de impedir por exemplo, o uso indevido de tecnologias de reconhecimento facial pela polícia dos EUA), e proporcionar a transparência sobre o uso de tecnologias de reconhecimento facial, publicando informações acessíveis sobre como a análise facial é utilizada e para onde os dados extraídos estão sendo encaminhados ou vendidos.

Outro exemplo de discussão sobre a utilização de bases de dados para identificação de rostos pode ser observado na obra *Stranger Visions*<sup>8</sup> (2013) da artista e *biohacker* Heather Dewey-Hagborg. A artista produz obras no campo da vigilância genética, em que transforma rastros de DNA de corpos humanos em dados a serem interpretados por tecnologias de previsão de traços faciais. Em *Stranger Visions*, a artista coleta amostras de DNA (como fios de cabelo, bitucas de cigarro e chicletes) nas ruas da

<sup>7</sup> Compromisso *Safe Face Pledge*. Recuperado em 30 de outubro, 2020, de <https://www.safefacepledge.org/>

<sup>8</sup> Link de acesso à obra em: <https://deweyhagborg.com/projects/stranger-visions>

# SIIMI/2020

VII simposio internacional de  
innovacion en medios interactivos  
VII simpósio internacional de  
inovação em mídias interativas  
VII international symposium on  
innovation in interactive media

**HUB**  
eventos  
2020

cidade de Nova York para extração e análise. Os rostos são produzidos de acordo com as características das informações genéticas coletadas, e a simulação dos rostos são impressas em formato 3D de tamanho real.



Stranger Visions - Heather Dewey-Hagborg, 2013.

Fonte: <https://deweyhagborg.com/projects/stranger-visions>

Dentre as questões levantadas pela artista sobre a vigilância genética, Dewey-Hagborg discute sobre o determinismo genético presente em empresas de *Forensic DNA Phenotyping* (FDP), que realizam análises avançadas de DNA destinadas à investigação forense, como a *Parabon NanoLabs*<sup>9</sup>, que presta serviços para o departamento de polícia dos EUA. Ao investigar empiricamente como os dados de DNA são utilizados para a criação de simulação de rostos, Dewey (2015) relata que os traços são gerados a partir de dualidades de características, como por exemplo, a aparência de um rosto feminino e um rosto masculino ou africano e europeu, cujos traços são estereótipos ultrapassados que não levam em consideração outros diversos fatores de aparência facial, como a mudança de sexo de um indivíduo, ingestão de hormônios, dieta, cirurgias estéticas ou fatores ambientais.

Além dos laboratórios de engenharia de DNA simularem rostos humanos sem integralizar a diversidade de fatores de mudanças estéticas e ambientais, Dewey (2015) relata que as análises de ancestralidade são realizadas com uma perspectiva estereotipada do que são traços africanos, europeus, asiáticos, nativo americano e oriental, categorização esta que foi criada pela ciência racista do século XIX. Os rostos gerados pelos laboratórios de simulação a partir dos genes desconsideram a mestiçagem populacional, enquanto que Dewey (2015) ainda lembra que a distinção de raça negra ou branca não pode ser identificada geneticamente, sendo que não há nenhum gene ou conjunto de genes que contenha um código de raça, sendo portanto a raça fruto de uma construção social.

Os estereótipos étnicos aplicados em algoritmos para a simulação de rostos estão sendo considerados como fonte de autoridade científica e funcionam como mais uma ferramenta de criminalização do corpo negro:

Em vez de tornar o procedimento policial mais justo, a fenotipagem forense de DNA ameaça minar décadas de

<sup>9</sup> Link de acesso da empresa em: <https://snapshot.parabon-nanolabs.com/>



protesto, educação, e agitação de reforma política para acabar com a caracterização racial, o racismo institucional, e a discriminação. As implicações aqui não são teóricas, abstratas, ou probabilísticas, são vidas humanas, e são vidas desproporcionadamente negras. Rick Kittles, o geneticista por detrás do africanancestry.com, disse recentemente a Duana Fullwiley que tinha deixado de partilhar DNA com os cientistas que desenvolvem sistemas FDP porque "eu não quero ajudar a colocar mais negros na prisão". (2015, n.p.)

## Considerações

Mediante as reflexões apresentadas acerca das tecnologias de vigilância de dados, sua comercialização, e suas implicações sociais, a neutralidade desta tecnologia não pode ser creditada devido os múltiplos fatos assistidos de consequências danosas, como indução política, preconceitos e exclusões sociais. Os "insights" gerados pelos algoritmos utilizados pela inteligência artificial e *learning machine*, estão atuando como uma ferramenta que reforça estereótipos sociais e discriminação do corpo negro ao invés de minimizá-los, como analisado nas obras de Joy Buolamwini e Heather Dewey-Hagborg.

Os *insights* provindos dos cálculos algoritmos discutidos por Antoinette Rouvroy não devem retirar a autonomia de discussão pública e constante reavaliação política sobre as formas de como o *big data* está sendo utilizado. É necessário que as discussões pública e política sejam consideradas em órgãos que lideram o desenvolvimento tecnológico de nosso tempo, para que o pensamento de impotência humana sobre a tecnologia seja contestado, pensamento este expressado por Hannah Arendt, acerca do conhecimento humano diante os avanços científicos, "seria como se o nosso cérebro, condição material e física do pensamento, não pudesse acompanhar o que fazemos, de modo que, de agora em diante, necessitaríamos realmente de máquinas que pensassem e falassem por nós" (Arendt, 2007 p.11)

Uma vez identificados os conhecimentos estereotipados, excludentes e discriminatórios advindos dos cálculos algoritmos, que estão reproduzindo de forma automática e impessoal os problemas sociais até então não resolvidos, como por exemplo o racismo, faz-se necessário que empresas conduzam suas ações para se adequar a situações presentes, de forma a suprimir os efeitos negativos causados pelas tecnologias de extração e análise de dados.

As iniciativas realizadas por Joy Buolamwini, são exemplos de ações para minimizar o cenário de indiferença formal entre população e empresas pertencentes ao capitalismo de vigilância discutidos por Shoshana Zuboff. Compromissos como o *Safe Face Pledge*, buscam minimizar a indiferença formal, instigando a produção de acesso informativo sobre as formas de funcionamento da inteligência artificial e o uso de dados para reconhecimento facial, bem como a conscientização da população sobre os danos aos direitos e dignidade humana afetados por essas tecnologias. Dessa forma, é preciso encontrar maneiras para que a utilização de tecnologias de vigilâncias de dados seja compromissada com as necessidades de melhoria de qualidade de vida pública, e não apenas uma ferramenta para favorecimento de uma pequena parcela da população.

## Referências

ARENDDT, Hannah. (2007). *A condição Humana*. (10. ed.). Rio de Janeiro, RJ: Forense Universitária.

# SIIMI/2020

VII simposio internacional de  
innovacion en medios interactivos  
VII simpósio internacional de  
inovação em mídias interativas  
VII international symposium on  
innovation in interactive media

**HUB**  
eventos  
2020

BUOLAMWINI, Joy. (2019). Artificial Intelligence Has a Problem With Gender and Racial Bias. Here's How to Solve It. TIME. Recuperado em 30 de outubro, 2020, de <https://time.com/5520558/artificial-intelligence-racial-gender-bias/>

DEWEY- HAGBORG, Heather. (2015). Sci-Fi Crime Drama With A Strong Black Lead. The New Inquiry. Recuperado em 30 de outubro, 2020, de <https://thenewinquiry.com/sci-fi-crime-drama-with-a-strong-black-lead/>

ROUVROY, Antoinette. (2014). Des données sans personne: le fétichisme de la donnée à caractère personnel à l'épreuve de l'idéologie des Big Data. Recuperado em 30 de outubro, 2020, de <https://unamur.academia.edu/AntoinetteRouvroy>

ZUBOFF, Shoshana. (2015). Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. *Journal of Information Technology*, 30, 75 – 89.