



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

RECONHECIMENTO FACIAL E SEGURANÇA PÚBLICA: OS PERIGOS DO USO DA TECNOLOGIA NO SISTEMA PENAL SELETIVO BRASILEIRO

FACIAL RECOGNITION AND PUBLIC SAFETY: THE DANGERS OF USING THIS TECHNOLOGY IN THE BRAZILIAN SELECTIVE CRIMINAL SYSTEM

Rosane Leal da Silva ¹
 Fernanda dos Santos Rodrigues da Silva ²

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo o estudo do implemento de tecnologias de reconhecimento facial para fins de vigilância e segurança pública no Brasil. Considerando o longo histórico racista e seletivo do sistema penal brasileiro, calcada na subjugação velada da população negra no país, questiona-se: em que medida a utilização de sistemas de reconhecimento facial, seja para vigilância pública, seja para uso pessoal, pode servir como forma de reforçar o racismo estrutural no Brasil? Para responder a essa indagação, utilizou-se o método de abordagem dedutivo e, como método de procedimento, o histórico e o monográfico. Por fim, as técnicas de pesquisa empregadas foram a documental e a bibliográfica. Em vias de conclusão, foi possível perceber que os erros mais comuns e índices de falibilidade da tecnologia em questão afetam sobremaneira homens e mulheres negras no Brasil, de modo que é preciso especial atenção do Direito para que a sua utilização observe patamares mínimos de transparência, bem como mecanismos hábeis a evitar a reprodução de discursos racistas pelos algoritmos de aprendizagem.

Palavras-chave: reconhecimento facial automatizado; seletividade penal; segurança pública.

ABSTRACT

The present work aims to study the implantation of facial recognition technologies for surveillance and public safety purposes in Brazil. Considering the long racist and selective history of the Brazilian criminal system, based on the veiled subjugation of the black population in the country, it is questioned: to what extent the use of facial recognition systems, whether for public surveillance or for personal use, can serve as to strengthen structural racism in Brazil? To answer this question, it was used the deductive approach method and, as procedure method, the historical and the monographic. Finally, the research techniques employed were the documentary and the bibliographical. In conclusion, it was possible to realize that the most common errors and fallibility rates of the technology in question affect more black men and women in Brazil, so that is needed special attention of the Law so that its use observes minimum levels of transparency, as well as mechanisms able to avoid the reproduction of racist discourses by the learning algorithms.

Keywords: automated facial recognition; criminal selectivity; public security.

¹ Doutora em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina. Profª Associada da Graduação e Mestrado em Direito da Universidade Federal de Santa Maria e do Curso de Direito da Universidade Franciscana. Coordenadora do Núcleo de Direito Informacional (UFSM). rolealdasilva@gmail.com.

² Graduada pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestranda em Direito pela Universidade Federal de Santa Maria, na Linha de Concentração de Direitos na Sociedade em Rede. fernanda_1849@hotmail.com



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

INTRODUÇÃO

É inegável o avanço social e econômico que o advento das novas tecnologias de comunicação e informação permitiu, em especial, a partir do século XXI em todo o mundo. Encurtaram-se distâncias e facilitou-se a troca de experiências entre pessoas de países longínquos no globo, mas que, no ciberespaço, interagem quase como se fossem vizinhas.

Ao mesmo passo, a evolução da Internet das Coisas, por sua vez, tem permitido a construção das chamadas “cidades inteligentes”, interligadas por sistemas de alta tecnologia que cruzam dados e informações em questão de segundos, a fim de propiciar a vivência em uma cidade que busca reduzir gastos e facilitar a vida de seus moradores. Isso tudo ao mesmo tempo em que sistemas de reconhecimento facial permitem dar a sensação de maior segurança, proporcionando vigilância 24 horas por dia e a identificação de possíveis criminosos mais rapidamente do que a vigilância comum de rondas policiais.

No ponto, a experiência do reconhecimento facial no Brasil chama especial atenção. Isso porque quando se fala de vigilância pública e, consequentemente, em políticas criminais adotadas pelo Estado para uma maior efetividade, é impossível deixar de falar sobre racismo e a seletividade do sistema penal no país. Amplamente baseado na busca por um determinado tipo criminoso e ainda com grande carga de preconceito racial deixada como marca dos tempos de escravidão, o sistema penal no Brasil atualmente afeta consideravelmente mais pessoas negras do que brancas.

Desse modo, a adoção de qualquer tipo de instrumento ou aparato tecnológico hábil a colaborar com esse sistema poderá implicar, direta ou indiretamente, na reprodução e ampliação dessas formas de discriminação. Ainda que o foco das novas tecnologias sejam as plataformas digitais e todo o aparato tecnológico que possibilita a existência dessas criações, não se pode esquecer que quem ainda administra e participa ou se utiliza dessas ferramentas são pessoas humanas que, assim como no mundo real, estão inseridas dentro de um contexto histórico e que possuem suas próprias crenças e preconceitos.

No ponto, a proposta do presente trabalho é justamente analisar de que maneira o preconceito racial pode se repetir no ciberespaço, em especial, a partir da perspectiva da Internet das Coisas. Em outras palavras, questiona-se: em que medida a utilização de sistemas de reconhecimento facial, seja para vigilância pública, seja para uso pessoal,



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

pode servir como forma de reforçar o racismo estrutural no Brasil?

Para responder a essa pergunta, o método de abordagem empregado é o dedutivo, partindo-se de uma abordagem sobre como o racismo opera na sociedade brasileira, isto é, seu aspecto estrutural, em especial, dentro do sistema penal. A partir disso, pontuam-se aspectos da sociedade em rede, como o uso de algoritmos e o tratamento de *big data*, com foco para o caso do reconhecimento facial e os possíveis problemas decorrentes da sua utilização. Como métodos de procedimento, são empregados o histórico, a fim de compreender de que maneira o racismo constitui, hoje, uma estrutura do Estado brasileiro, e o monográfico, com a análise de caso do emprego da ferramenta de reconhecimento facial no país. As técnicas de pesquisa, por sua vez, foram a documental e a bibliográfica.

1 RACISMO NO BRASIL: A ESTRUTURA DE UM ESTADO GENOCIDA E DE UM SISTEMA PENAL SELETIVO

Antes de adentrar o tema específico do racismo na sociedade em rede, é preciso ter em mente de que maneira ele se fixou como pano de fundo do país e em que medida o sistema penal atual está estruturado na exploração e exclusão de corpos negros do meio social. Nesse sentido, verifica-se a necessidade de uma breve, mas importante, abordagem histórica.

Não há nenhuma novidade em afirmar que o Estado brasileiro teve a gênese de sua fundação calcada na exploração da população africana, trazida para o país contra a sua vontade e na condição de escrava. Coerente com o sistema econômico adotado mundialmente - o da escravidão -, o processo de colonização brasileiro utilizou-se amplamente da mão-de-obra escrava, com a estimativa de que só entre 1721 a 1856 tenham sido traficados pouco mais de 1.170.000 escravos para a região do Rio de Janeiro e São Paulo.³

Com efeito, é necessário relembrar que a subjugação de pessoas negras se baseava especialmente na concepção de que se tratavam de pessoas consideradas “inferiores”. Uma vez se utilizando de conceitos da teoria darwinista, para os darwinistas raciais, “a

³ DORIGNY, Marcel; GAINOT, Bernard. *Atlas das escravidões: da Antiguidade até nossos dias*. Petrópolis: Vozes, 2017, p. 53.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

humanidade era representada como uma imensa pirâmide, dividida em estágio distintos, que iam da selvageria para a barbárie e desta para a civilização”, com a Europa destacada no topo.⁴

No caso do Brasil, além de ter sido um dos últimos países a abolir a escravatura - o movimento abolicionista só começou a se propagar no país em 1880 -⁵, é necessário somar, ainda, o fato de que a libertação concedida pela Princesa Isabel passou muito mais por um aspecto econômico, do que verdadeiramente por uma motivação humanitária destinada aos ex-escravos.⁶ De fato, na época, juntamente às pressões inglesas que culminaram para que o Brasil proibisse o tráfico de escravos em 1850,⁷ não convinha mais manter o capital “imobilizado em escravos, mercadoria que se depreciava a olhos vistos e estava fadada a desaparecer”⁸. Nessa senda, “a escravidão não é percebida como um regime imoral [...], mas simplesmente adjetivada por seu caráter arcaizante, um modelo econômico retrógrado e impeditivo de imigração porque produz uma imagem negativa do país na Europa”⁹.

Ainda, também não se pode deixar de lado que, apesar das inúmeras campanhas e projetos de lei movidos pelos abolicionistas, o texto aprovado em 13 de maio de 1888 acabava com a escravidão ao mesmo tempo que tentava “ser justo” com todos os lados. Para os antigos proprietários de escravos, não haveria indenização pela perda da posse de suas “mercadorias”; para os recém libertos, nenhuma garantia de direitos e propriedade para começar uma vida livre tampouco.¹⁰

Assim, em que pese a política do Estado tenha deixado de permitir abertamente a exploração de pessoas negras, nada se fez a respeito para que essas pessoas pudessem recuperar a dignidade humana que sempre lhes foi retirada e para superar o imaginário

⁴ SCHWARCZ, Lilia Moritz. Teorias raciais. . In: SCHWARCZ, Lilia Moritz; GOMES, Flávio (orgs.). *Dicionário da Escravidão e Liberdade*. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018, p. 405.

⁵ DORIGNY, Marcel; GAINOT, Bernard. *Atlas das escravidões: da Antiguidade até nossos dias*. Petrópolis: Vozes, 2017, p. 79.

⁶ COSTA, Emilia Viotti da. *Da senzala à colônia*. 4. ed. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

⁷ ALONSO, Angela. Processos políticos da abolição. In: SCHWARCZ, Lilia Moritz; GOMES, Flávio (orgs.). *Dicionário da Escravidão e Liberdade*. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018, p. 358.

⁸ COSTA, Emilia Viotti da. *Op. cit.*, p. 476.

⁹ SEYFERTH, Giralda. Colonização, imigração e a questão racial no Brasil. *Revista USP*, n. 53, p. 117-149. São Paulo, 2002, p. 10.

¹⁰ ALONSO, Angela. *Op. cit.*, p. 364.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

social de que a população negra era inferior. Pelo contrário, no final do século XIX e início do século XX, o Estado brasileiro passou a incentivar a vinda de imigrantes europeus para o país, pois os povos africanos (e os negros que aqui já estavam) eram “em geral considerados inaptos para o trabalho livre na condição de pequenos proprietários rurais”¹¹.

Em razão disso, a maior parte da antiga população escrava acabou se alocando nas margens das grandes cidades, sem perspectiva de conseguir trabalho assalariado e propulsionando o crescimento das periferias. Em conjunto, a política criminal da incipiente República passou a adotar medidas que criminalizavam diretamente os ex-escravos. O Decreto nº 145, de 11 de junho de 1893, por exemplo, passou a determinar a prisão correcional de “mendigos válidos, vagabundos ou vadíos, capoeiras e desordeiros”, enquanto que o Decreto nº 3475, de 4 de novembro de 1899, “negava o direito à fiança aos réus ‘vagabundos ou sem domicílio’”¹².

Considerando que, uma vez libertos e sem o auxílio de políticas públicas, os ex-escravos compunham, basicamente, a população que se encontrava sem um lar, desempregada, e, portanto, “vadiando” pelas ruas da recente República, é possível compreender sobre quem essas normas recaíam principalmente. Mesmo após o fim oficial dos regimes escravistas, percebe-se que as sociedades contemporâneas permaneceram “presas a padrões mentais e institucionais escravocratas, ou seja, racistas, autoritários e violentos”¹³.

Para tanto, o Direito desponta como uma das principais ferramentas aptas a manter a segregação da população recém-liberta. O racismo ganha suporte pelo próprio aparato estatal que, através de normas e leis aprovadas de acordo com o rito adequado, é reproduzido “enquanto prática política e como ideologia”¹⁴ e permite a segregação sem que se fale nela de maneira explícita.

Para o presente trabalho, porém, é necessário focar em um dos aspectos mais cruéis do racismo estrutural brasileiro: a seletividade do sistema criminal. De acordo com o Mapa da Violência de 2019, 75,5% das vítimas de homicídio em 2017, no Brasil, foram

¹¹ SEYFERTH, Giralda. Colonização, imigração e a questão racial no Brasil. *Revista USP*, n. 53, p. 117-149. São Paulo, 2002, p. 123.

¹² FLAUZINA, Ana luiza Pinheiro. *Corpo negro caído no chão: o sistema penal e projeto genocida do estado penal brasileiro*. 2006. 145 p. Dissertação (Mestrado em Direito). Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006, p. 69.

¹³ ALMEIDA, Silvio. *O que é racismo estrutural?* São Paulo: Letramento, 2018, p. 143.

¹⁴ ALMEIDA, Silvio. *Op. cit.*, p. 108.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

pessoas negras - isso significa que, para cada pessoa não negra que sofreu homicídio no mesmo ano, em torno de 2,7 negros foram mortos.¹⁵ Para Achille Mbembe,¹⁶ trata-se de uma política que não mais pensa em controlar corpos, mas, sim, eliminar do corpo social sujeitos que, desprovidos de status político, não tem mais espaço no sistema.

Os índices do INFOPEN - Mulheres de 2018,¹⁷ por sua vez, apontam um aumento no encarceramento de mulheres e o fato de que 62% das encarceradas são negras. Dentro do Direito brasileiro, perpetua-se a imagem do branco sobre os corpos negros associada à “ameaça, o perigo, o violento, o excitante e também o sujo”¹⁸. Se antes, porém, a solução era a punição desses corpos através de chibatadas e enforcamentos, a sofisticação das ferramentas de exclusão fez com que a alternativa fosse o encarceramento em massa da população negra e, mais recentemente, o seu genocídio institucionalizado.

Como bem pontua Sueli Carneiro,¹⁹ a sociedade brasileira foi fundada sobre a ideologia do “dispositivo racialidade”, que “ao demarcar o estatuto humano como sinônimo de brancura irá por consequência redefinir todas as demais dimensões humanas e hierarquizá-las de acordo com a sua proximidade ou distanciamento desse padrão”. Assim, além de resultar na negação “do conhecimento produzido pelos grupos dominados e, consequentemente, de seus membros enquanto sujeitos de conhecimento”²⁰, por meio do epistemócidio, essa forma racista de ver a população negra tem resultado no seu extermínio e segregação sistêmicos através do aparato jurídico.

¹⁵ INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA (orgs.). *Atlas da violência 2018*. São Paulo: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Fórum Brasileiro de Segurança Pública, p. 49. Disponível em: http://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2019/06/Atlas-da-Violencia-2019_05jun_vers%C3%A3o-coletiva.pdf. Acesso em 25 jul. 2019.

¹⁶ MBEMBE, Achille. *Necropolitics*. *Public Culture*, v. 15, n. 1, 2003, p. 14. Tradução livre. Disponível em: https://warwick.ac.uk/fac/arts/english/currentstudents/pg/masters/modules/postcol_theory/mbe_22necropolitics22.pdf. Acesso em 13 jul. 2019.

¹⁷ SANTOS, Thandara (org.). *Levantamento nacional de informações penitenciárias: INFOPEN Mulheres*. 2. ed. Brasília: Ministério da Justiça e Segurança Pública; Departamento Penitenciário Nacional, 2017, p. 40. Disponível em: http://depen.gov.br/DEPEN/depen/sisdepen/infopen-mulheres/infopenmulheres_arte_07-03-18.pdf. Acesso em 25 jul. 2019.

¹⁸ KILOMBA, Grada. A máscara. Trad.: Jessica Oliveira de Jesus. *Cadernos de Literatura em tradução*, São Paulo, n. 16, 2016, p. 174. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/clt/article/viewFile/115286/112968>. Acesso em 11 jul. 2019.

¹⁹ CARNEIRO, Sueli. *A construção do outro como não-ser como fundamento do ser*. 2005. 339 p. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005, p. 43. Disponível em: <https://negrasoulblog.files.wordpress.com/2016/04/a-construc3a7c3a3o-do-outro-como-nc3a3o-ser-como-fundamento-do-ser-sueli-carneiro-tese1.pdf>. Acesso em 12 jul. 2019.

²⁰ CARNEIRO, Sueli. *Op. cit.*, p. 96.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

Em razão disso, sempre que se fala sobre vigilância e direito penal, em especial, no Brasil, é necessário ter em mente que a lente pela qual o Estado pune seus sujeitos “delinquentes” passa pelo escopo do critério racial. Qualquer tecnologia pensada para melhorar a segurança pública, além de considerar aspectos técnicos de funcionalidade, precisa atentar também para as variáveis de raça que perpassarão a sua utilização.

2 SOCIEDADE EM REDE: POSSIBILIDADES DO USO DE ALGORITMOS E TRATAMENTO DO *BIG DATA*

De certa forma, sempre houve grandes expectativas com o surgimento da *world wide web*. A partir dela, possibilitou-se, por exemplo, não só a propagação em grande escala de uma infinidade de informações, como também colocar em contato pessoas distantes fisicamente, diminuindo, ao menos de maneira virtual, as distâncias reais.

Contudo, é necessário pontuar que as novas tecnologias já foram muito além da mera conexão de pessoas. Atualmente, vive-se o que se tem convencionado chamar de Web 3.0,²¹ que pode ser entendida como um novo momento, em que a internet é utilizada para cruzar dados.²² Especificamente, trata-se de uma “nova era”, em que termos como o *big data* e o *data mining* despontam com especial relevância.

O primeiro, trata-se de um “fenômeno em que dados são produzidos em vários formatos e armazenados por uma grande quantidade de dispositivos e equipamentos”²³. Em verdade, atualmente há milhares de fontes de dados, que “são produzidos massivamente em redes sociais, comunidades virtuais, blogs, dispositivos médicos, TVs digitais, cartões inteligentes, sensores em carros, trens e aviões, leitores de código de barra e identificadores por radiofrequência”²⁴.

Somente a existência desses dados, porém, não é de grande utilidade para as novas tecnologias. O detalhe está no cruzamento dessas informações, isto é, o *data mining*, ou mineração de dados, que “é o processo de explorar dados à procura de padrões

²¹ MARKOFF, John. Entrepreneurs see a web guided by common sense. *The New York Times*, nov. 2006. Tradução por Fabiano Caruso. Disponível em: https://www.mail-archive.com/bib_virtual@ibict.br/msg01199.html. Acesso em: 13 jun. 2019.

²² MAGRANI, Eduardo. *A Internet das Coisas*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018, p. 68.

²³ AMARAL, Fernando. *Introdução à ciência de dados: mineração de dados e Big Data*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016, p. 7.

²⁴ AMARAL, Fernando. *Ibidem*, p. 8.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

consistentes”²⁵. No caso das redes sociais, por exemplo, o *data mining* pode servir para descrever de que maneira os indivíduos interagem ou os principais aspectos que originam as redes sociais.²⁶

A partir da identificação de padrões e tendências, os dispositivos que têm acesso a esses dados podem passar a operar de forma mais otimizada e personalizada, seja em escala pessoal, seja em escala social. Veja-se o caso das chamadas “casas inteligentes”. O tratamento de dados, contudo, não é exclusividade dos equipamentos inteligentes. Como citado anteriormente, as redes sociais também têm se utilizado do *data mining* e de outras formas de tratamento de dados para otimizar ainda mais a experiência online. Nesse sentido, “invisíveis, complexos e escritos em linguagem matemática”²⁷, os algoritmos são a principal ferramenta utilizada nesses casos.

Podendo ser criados para diversas finalidades, aqueles capazes de aprender ou de revisar uma ação por meio da coleta de informações obtidas depois da sua última ação, são utilizados para salvar todas as operações do usuário e, assim, compreender suas preferências e definir seu perfil.²⁸ No caso do Facebook, por exemplo, a exibição de postagens e fotos dos amigos do usuário na linha do tempo é influenciada diretamente pelo uso dos algoritmos.

Conforme explicação contida na própria página de “Ajuda” da rede, “[...] as publicações que aparecem primeiro são influenciadas por suas conexões e atividades no Facebook”²⁹. Assim, todas as interações com outras pessoas (curtidas, comentários, reações) são levadas em conta para traçar um perfil do utilizador e, dessa forma, mostrá-lo com mais intensidade os conteúdos que parecem mais relevantes.

O que chama a atenção é que por se tratar de operações algorítmicas o que se espera, em tese, é que sejam dotadas de objetividade, acima de opiniões e pontos de

²⁵ FRANÇA, Thiago Cruz. *et al.* Big Social Data: Princípios sobre Coleta, Tratamento e Análise de Dados Sociais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 2014, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2014, p. 19.

²⁶ *Idem*.

²⁷ SILVEIRA, Sergio Amadeu. Governo dos algoritmos. *Revista de Políticas Públicas*, São Luís, v. 2, n. 1, 2017, p. 272. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/6123/4492>. Acesso em 13 jun. 2019.

²⁸ SILVEIRA, Sergio Amadeu. *Ibidem*, p. 274.

²⁹ FACEBOOK. *Como o Feed de notícias funciona*. 2019. Disponível em: <https://www.facebook.com/help/1155510281178725>. Acesso em: 13 jun. 2019.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

vista, baseadas somente no tratamento dos dados que lhes são disponibilizados.³⁰ Ocorre que, apesar da aparente isenção, os algoritmos não estão blindados de reproduzir relações de poder e opressão já existentes na sociedade.³¹ De fato, os algoritmos que são capazes de aprender tendem a ser vulneráveis às características do chamado *training data*,³² que é “um conjunto inicial de dados usados para ajudar um programa a entender como aplicar tecnologias como redes neurais para aprender e produzir resultados sofisticados”³³. Destarte, em que pese a superficial imparcialidade, a sua operacionalização pode permitir a reprodução de discursos sociais preconceituosos.

Nesse contexto, o que se destaca são as novas tecnologias de reconhecimento facial, que se propagam com a “popularização dos dispositivos móveis, cada vez mais integrantes ao cotidiano e ao corpo humano, e seus aplicativos”³⁴. Com efeito, existem muitas vantagens do reconhecimento facial automatizado sobre métodos mais tradicionais de identificação, como senhas com números e letras, já que “traços biométricos não podem ser perdidos ou esquecidos, são difíceis de serem copiados, compartilhados ou distribuídos”³⁵.

Recentemente, a Apple³⁶ ganhou especial destaque ao implementar a tecnologia de reconhecimento facial para desbloquear os seus dispositivos, como o iPhone e o iPad Pro com mais segurança. No âmbito da segurança pública, por sua vez, diversos têm sido os

³⁰ SILVEIRA, Sergio Amadeu. *Op. cit.*, p. 273.

³¹ SILVA, Tarcízio. Racismo Algorítmico em Plataformas Digitais: microagressões e discriminação em código. In: VI Simpósio Internacional LAVITS, Salvador, 2019, p. 4. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333700308_Racismo_Algoritmico_em_Plataformas_Digitais_microagressoes_e_discriminacao_em_codigo. Acesso em: 20 jun. 2019.

³² OSOBA, Osonde; WESLER IV, William. *An intelligence in our image: the risks of bias and errors in artificial intelligence*. Santa Monica: Rand, 2017, p. 7.

³³ TECHOPEDIA. *Training data*. 2019. Disponível em: <https://www.techopedia.com/definition/33181/training-data>. Acesso em 15 jun. 2019.

³⁴ MISUGI, Guilherme; FREITAS, Cinthia Obladen de Almendra; EFING, Antônio Carlos. Releitura da privacidade diante das novas tecnologias: Realidade aumentada, reconhecimento facial e Internet das coisas. *Revista Jurídica Cesumar* mai./ago. 2016, v. 16, n. 2, p. 434. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/307550645_Releitura_da_Privacidade_Diante_das_Novas_Tecnologias_Realidade_Aumentada_Reconhecimento_Facial_e_Internet_das_Coisas. Acesso em: 12 jun. 2019.

³⁵ SILVA, Alex Lima; CINTRA, Marcos Evandro. Reconhecimento de padrões faciais: Um estudo. In: ENCONTRO NACIONAL DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E COMPUTACIONAL, 2015, Natal, p. 224-231. *Anais...* Natal: Sociedade Brasileira de Computação, 2015.

³⁶ APPLE. *Sobre a tecnologia avançada do Face ID*. 14 de novembro de 2018. Disponível em: <https://support.apple.com/pt-br/HT208108>. Acesso em 16 jun. 2019.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

casos de implementação desse sistema, a fim de auxiliar na identificação de possíveis criminosos no meio de multidões.

Na China, onde a polícia já usa o sistema de reconhecimento facial para vigilância pública, o propósito é melhorar a tecnologia para que seja possível identificar todas as mais de 1,3 bilhões de pessoas residentes no país em menos de 3 segundos.³⁷ Até 2020, os chineses pretendem implementar um sistema de escore de todos os cidadãos, em que eles poderão receber nota por bom comportamento e, inclusive, perder nota caso atravessem uma rua fora da faixa de segurança, por exemplo - tudo isso identificado por câmeras.

De fato, o que se vê é que, para além do uso pessoal, o reconhecimento facial automatizado tem sido utilizado em grande escala para a vigilância pública, nos mais variados países do mundo. Contudo, considerando que, dessa forma, o RFA interfere diretamente no sistema penal do país em que é inserido, é preciso atentar para as suas repercussões.

3 O USO DO RECONHECIMENTO FACIAL NO BRASIL: POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS DO USO DA TECNOLOGIA EM UM SISTEMA PENAL SELETIVO E RACISTA

Os casos citados no capítulo anterior apresentam diversas experiências tanto com o tratamento de dados e o uso de algoritmos, como, mais especificamente, o uso de reconhecimento facial automatizado para diferentes finalidades. Contudo, como toda novidade, esta tecnologia pode apresentar índices de falibilidade perigosos e para os quais o Direito eventualmente terá de apresentar respostas.

Assim, considerando que o objetivo do presente texto não é o de esgotar todo o debate acerca do tema, mas, sim, de apresentar alguns pontos principais, serão abordados os problemas mais comuns no uso de RFA e a sua repercussão no direito brasileiro a partir de uma perspectiva racial. Nessa senda, o primeiro deles é a qualidade das imagens a serem analisadas.

³⁷ CHEN, Stephen. China to build giant facial recognition database to identify any citizen within seconds. *Society*, South China Morning Post, 12 de outubro de 2017. Disponível em: <https://www.scmp.com/news/china/society/article/2115094/china-build-giant-facial-recognition-database-identify-any>. Acesso em 20 jun. 2019.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

Com efeito, para obter melhores resultados com a utilização do sistema de reconhecimento facial é preciso boa iluminação e resolução, já que “os erros aumentam quando são analisadas imagens com resolução baixa e provenientes de segmentos de vídeo, assim como devido a variações na iluminação, fundo da imagem, pose, expressão facial, sombras e distância da câmera”³⁸. A princípio, este parece um problema “fácil” de resolver, afinal, bastaria o uso de ferramentas mais eficientes, como câmeras com melhor resolução, para que as imagens obtidas pudessem ter uma qualidade mais elevada.

Quando se fala em ferramentas para a segurança pública, porém, é necessário observar qual a situação do orçamento disponibilizado para investimentos nessa área. Em 2017, foram investidos 1,3% do Produto Interno Bruto (PIB) em gastos com a segurança pública, o que equivale ao investimento de R\$ 408,13 por cidadão.³⁹

De fato, isso representou um aumento de 0,85% dos investimentos na área em relação ao ano anterior. Entretanto, no caso do estado de São Paulo, por exemplo, que foi o estado que mais investiu no campo de informação e inteligência, as estatísticas apontam que permaneceu entre as 10 unidades da federação com maior número de mortes violentas.⁴⁰

Assim, o uso de melhores equipamentos perpassa, necessariamente, por uma mudança na forma como o dinheiro é investido para a área de segurança pública. Ao mesmo tempo, a solução para esse problema exige também uma melhoria no aparato tecnológico como um todo em boa parte dos sistemas de segurança do país, pois não é possível presumir que cidades da região metropolitana de São Paulo e Rio de Janeiro, por exemplo, terão o mesmo nível de desenvolvimento tecnológico que cidades do interior dos estados.

Todavia, ainda que solucionado esse impasse inicial, estudos realizados nos Estados Unidos da América têm indicado que os algoritmos que fazem a identificação do rosto das pessoas com aqueles existentes no banco de dados a que têm acesso, têm demonstrado

³⁸ RODRIGUES, Gustavo. Reconhecimento Facial na Segurança Pública: Controvérsias, riscos e regulamentação. **Blog**, Instituto de Referência em Internet e Sociedade, 27 de fevereiro de 2019. Disponível em: <http://irisbh.com.br/reconhecimento-facial-na-seguranca-publica-controversias-riscos-e-regulamentacao/>. Acesso em 15 jun. 2019.

³⁹ FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. 12º Anuário Brasileiro de Segurança Pública. São Paulo, ano 12, 2018. Disponível em: <http://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2019/03/Anuario-Brasileiro-de-Seguran%C3%A7a-P%C3%BAblica-2018.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2019.

⁴⁰ *Idem*.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

que o índice de precisão dessas operações é relativamente baixo quando se trata de pessoas negras, mulheres, na faixa etária de 18 a 30 anos.⁴¹ No ponto, insta registrar que esse tipo de falha no sistema pode gerar sérias complicações em território brasileiro.

Isso porque, a seletividade do sistema penal, demonstrada previamente, comprova que a população negra já sofre diuturnamente com o estereótipo de criminoso, desde microagressões que envolvem uma excessiva vigilância em estabelecimento comercial, cuja intencionalidade é facilmente negada,⁴² até casos de prisões indevidas e injustas. Com uma tecnologia em que o próprio algoritmo cumprirá este papel de indicar pessoas negras, equivocadamente, como potenciais suspeitas de um crime, novamente elas estarão “sujeitas à automatização de constrangimentos e violências, como abordagens policiais indevidas e atribuição inverídica de antecedentes criminais”⁴³.

Veja-se o caso emblemático da modelo negra Bárbara Quirino. No segundo semestre do ano passado, a jovem “foi condenada a cinco anos de prisão por um assalto que ocorreu na Cidade Ademar, zona sul de São Paulo, enquanto ela estava no município do Guarujá, a trabalho”⁴⁴. Mesmo com provas, como fotos, postagens em redes sociais e testemunhas de que estava em outra cidade no momento do crime, uma das vítimas teria apontado semelhanças no cabelo da autora do crime e o cabelo da modelo e a outra, de costas, não teria visto o rosto da suposta crimiosa.⁴⁵

Constituindo a única prova da acusação contra a modelo e acompanhada por uma série de ilegalidades durante o curso da investigação, Bárbara permanece reclusa por um

⁴¹ BRUEGGE, Richard W. Vorder *et al.* Face recognition performance: role of demographic information. **IEEE Transactions on Information Forensics and Security**, v. 7 , ano 6 , dez./2012. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6327355/citations?tabFilter=papers#citations>. Acesso em: 23 jun. 2019.

⁴² SILVA, Tarcízio. Racismo Algorítmico em Plataformas Digitais: microagressões e discriminação em código. In: **VI Simpósio Internacional LAVITS**, Salvador, 2019, p. 8. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333700308_Racismo_Algoritmico_em_Plataformas_Digitais_microagressoes_e_discriminacao_em_codigo. Acesso em: 20 jun. 2019.

⁴³ RODRIGUES, Gustavo. Reconhecimento Facial na Segurança Pública: Controvérsias, riscos e regulamentação. **Blog**, Instituto de Referência em Internet e Sociedade, 27 de fevereiro de 2019. Disponível em: <http://irisbh.com.br/reconhecimento-facial-na-seguranca-publica-controversias-riscos-e-regulamentacao/>. Acesso em 15 jun. 2019.

⁴⁴ COSTA, Amarilis *et al.* Bárbara Querino e a realidade carcerária brasileira. **Artigos**, Justificando, 15 de outubro de 2018. Disponível em: <http://www.justificando.com/2018/10/15/barbara-querino-a-realidade-carceraria-brasileira-2/>. Acesso em 23 jun. 2019.

⁴⁵ COSTA, Amarilis *et al.* Bárbara Querino e a realidade carcerária brasileira. **Artigos**, Justificando, 15 de outubro de 2018. Disponível em: <http://www.justificando.com/2018/10/15/barbara-querino-a-realidade-carceraria-brasileira-2/>. Acesso em 23 jun. 2019.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

sistema penal que historicamente tem reprimido e encarcerado corpos negros. Se somente por meio do reconhecimento fotográfico - instrumento este que também sofre questionamentos dentro do Direito -, uma jovem negra foi condenada à prisão, imagine-se com o uso indiscriminado e não reflexivo das tecnologias de reconhecimento facial.

Com efeito, é necessário que se faça uma reflexão sobre o fato de que *softwares* genéricos de reconhecimento facial tendem a não reconhecer rostos negros com a mesma capacidade com que reconhecem rostos brancos, a não ser que o indivíduo negro coloque uma máscara branca para ser identificado como um rosto.⁴⁶ A criação de uma base de treinamento com exemplos de faces em que não há diversidade nas amostras pode fazer com que o algoritmo trabalhe e reforce estereótipos de exclusão da população negra.⁴⁷

Nessa senda, recentemente, um aplicativo de identificação automática do Google categorizou imagens em que pessoas negras apareciam como fotos com gorilas, demonstrando notória falibilidade no sistema de reconhecimento de pessoas/objetos.⁴⁸ Muitas vezes, essa confusão ocorre até mesmo nas redes sociais, quando o Facebook marca pessoas em fotos de maneira equivocada.

Em um primeiro momento, isso pode gerar até mesmo piadas, mas quando se trata de um erro na identificação de um suspeito de crime, a situação deixa de ser engraçada, pois assim não o é infringir liberdades civis,⁴⁹ ainda mais de um povo que já é historicamente marginalizado. Quando se trata de mulheres negras, isto é, da combinação dos rostos cujo reconhecimento possui maiores índices de imprecisão (mulheres e população negra), os números são ainda mais alarmantes.

Uma pesquisa realizada por Joy Buolamwini e Timnit Gebru em seis classificadores comerciais selecionados, apontaram que os maiores erros de identificação de gênero e raça foram no caso de mulheres com faces mais escuras, enquanto homens de pele clara

⁴⁶ JOY Buolamwini: how I'm fighting bias in algorithms. Produção de TedxBeaconStreet, 2016. 1 vídeo (8 min). Disponível em: https://www.ted.com/talks/joy_buolamwini_how_i_m_fighting_bias_in_algorithms. Acesso em 23 jun. 2019.

⁴⁷ *Idem*.

⁴⁸ DOUGHERTY, Conor. Google photos mistakenly labels black people “gorillas”. Bits, The New York Times, 01 de julho de 2015. Disponível em: <https://bits.blogs.nytimes.com/2015/07/01/google-photos-mistakenly-labels-black-people-gorillas/>. Acesso em 22 jun. 2019.

⁴⁹ JOY Buolamwini. *Op. cit.*



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

apresentaram os melhores resultados.⁵⁰ Assim, se hoje, as mulheres negras já constituem mais de 60% da população carcerária, sem o uso do sistema de RFA pelas políticas de segurança pública, os dados acima transmitem verdadeira apreensão quanto às possibilidades que podem advir com o implemento efetivo dessa tecnologia.

De fato, sem a devida transparência dos órgãos públicos acerca do sistema adotado e dos índices de precisão, é possível que a política do encarceramento em massa se intensifique cada vez mais e, principalmente, em cima da falsa identificação de suspeitas.

CONCLUSÃO

Com efeito, uma vez que o racismo faz parte da estrutura do Estado brasileiro, o que ocorre é que a sua reprodução no seio da internet acaba sendo feita da mesma forma: com discrição. Assim, o que se tem é o enraizamento tecnológico de preconceitos, ainda mais porque se tem a vaga crença de que, por se tratar de operações basicamente matemáticas, não haveria como reproduzir discursos racistas e preconceituosos através do seu emprego.

Todavia, o que se pôde perceber com os dados acima é exatamente o oposto. A sociedade em rede, apesar de ser uma sociedade que se diferencia pela hiperconectividade entre seus usuários, continua sendo um conjunto de relações estabelecidas primordialmente entre seres humanos. Ainda que haja a intermediação de máquinas para a comunicação, quem administra tanto as máquinas e sistemas continuam sendo indivíduos que possuem cada um a sua carga de vivências e preconceitos a serem trabalhados.

Desse modo, verifica-se que sim, se não observadas algumas medidas de precaução, o uso de tecnologias de reconhecimento facial automatizado pode colaborar profundamente para o enraizamento do racismo nas estruturas sociais do Brasil. Em razão disso, é necessário, em primeiro lugar, transparência nos sistemas de auditoria dos algoritmos de aprendizagem, a fim de identificar possíveis vieses de discriminação e soluções para essa hipótese. Outrossim, faz-se essencial também uma alteração na política

⁵⁰ BUOLAMWINI, Joy; GEBRU, Timnit. Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. In: **Conference on Fairness, Accountability and Transparency**. 2018. Disponível em: <http://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf>. Acesso em 22 jun. 2019.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

de segurança pública, em especial, na forma de distribuição do orçamento para fins de investimento na área de tecnologia e aprimoramento do aparato tecnológico das polícias federal e civil. De fato, conforme o exposto, o uso de câmeras com boa resolução e qualidade podem ser fundamentais para um menor índice de imprecisão no momento do uso do reconhecimento facial automatizado.

O Direito, nesse sentido, desponta como elemento primordial para a garantia do devido processo legal, mesmo com a inserção de novas tecnologias de segurança pública no país. A adoção de uma legislação específica que regulamente os limites e possibilidades do uso do RFA nos processos penais pode atenuar possíveis taxas de erro na identificação de criminosos, ao permitir, por exemplo, a revisão do sistema de algoritmo sempre que houver dúvida razoável acerca dos resultados obtidos através do uso de algoritmos de aprendizagem.

O que não pode ocorrer, porém, é a desconsideração de que essas ferramentas possuem enorme potencial para a reprodução de perspectivas racistas. Assumindo que não só o sistema penal do Estado é seletivo e racista, como também o podem ser as operações algorítmicas, dá-se o primeiro passo para pensar propostas para sua superação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Silvio. *O que é racismo estrutural?* São Paulo: Letramento, 2018.

ALONSO, Angela. Processos políticos da abolição. In: SCHWARCZ, Lilia Moritz; GOMES, Flávio (orgs.). *Dicionário da Escravidão e Liberdade*. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

AMARAL, Fernando. *Introdução à ciência de dados: mineração de dados e Big Data*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

ANDRADE, João Pedro Bernardino. *Uma abordagem com sistemas multiagentes para controle autônomo de casas inteligentes*. 2016. Monografia (Graduação em Engenharia de Software) - Universidade Federal do Ceará, Quixadá, 2016, p. 13. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/24777/1/2016_tcc_jpbandrade.pdf. Acesso em 15 jun. 2019.

APPLE. *Sobre a tecnologia avançada do Face ID*. 14 de novembro de 2018. Disponível em: <https://support.apple.com/pt-br/HT208108>. Acesso em 16 jun. 2019.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

BRUEGGE, Richard W. Vorder *et al.* Face recognition performance: role of demographic information. **IEEE Transactions on Information Forensics and Security**, v. 7, ano 6, dez./2012. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6327355/citations?tabFilter=papers#citations>. Acesso em: 23 jun. 2019.

BUOLAMWINI, Joy; GEBRU, Timnit. Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. In: **Conference on Fairness, Accountability and Transparency**. 2018. Disponível em: <http://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf>. Acesso em 22 jun. 2019.

CARNEIRO, Sueli. **A construção do outro como não-ser como fundamento do ser**. 2005. 339 p. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005, p. 43. Disponível em: <https://negrasoulblog.files.wordpress.com/2016/04/a-construc3a7c3a3o-do-outro-como-nc3a3o-ser-como-fundamento-do-ser-sueli-carneiro-tese1.pdf>. Acesso em 12 jul. 2019.

CHEN, Stephen. China to build giant facial recognition database to identify any citizen within seconds. **Society**, South China Morning Post, 12 de outubro de 2017. Disponível em: <https://www.scmp.com/news/china/society/article/2115094/china-build-giant-facial-recognition-database-identify-any>. Acesso em 20 jun. 2019.

COSTA, Amarilis *et al.* Bárbara Querino e a realidade carcerária brasileira. **Artigos, Justificando**, 15 de outubro de 2018. Disponível em: <http://www.justificando.com/2018/10/15/barbara-querino-a-realidade-carceraria-brasileira-2/>. Acesso em 23 jun. 2019.

COSTA, Emilia Viotti da. **Da senzala à colônia**. 4. ed. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

DORIGNY, Marcel; GAINOT, Bernard. **Atlas das escravidões: da Antiguidade até nossos dias**. Petrópolis: Vozes, 2017.

DOUGHERTY, Conor. Google photos mistakenly labels black people “gorillas”. **Bits**, The New York Times, 01 de julho de 2015. Disponível em: <https://bits.blogs.nytimes.com/2015/07/01/google-photos-mistakenly-labels-black-people-gorillas/>. Acesso em 22 jun. 2019.

FACEBOOK. **Como o Feed de notícias funciona**. 2019. Disponível em: <https://www.facebook.com/help/1155510281178725>. Acesso em: 13 jun. 2019.

FLAUZINA, Ana luiza Pinheiro. **Corpo negro caído no chão: o sistema penal e projeto genocida do estado penal brasileiro**. 2006. 145 p. Dissertação (Mestrado em Direito). Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. 12º Anuário Brasileiro de Segurança Pública. São Paulo, ano 12, 2018. Disponível em: <http://www.forumseguranca.org.br/wp->



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

<content/uploads/2019/03/Anuario-Brasileiro-de-Seguran%C3%A7a-P%C3%BAblica-2018.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2019.

FRANÇA, Thiago Cruz. *et al.* Big Social Data: Princípios sobre Coleta, Tratamento e Análise de Dados Sociais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 2014, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA (orgs.). *Atlas da violência 2018*. São Paulo: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Fórum Brasileiro de Segurança Pública, p. 49. Disponível em: http://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2019/06/Atlas-da-Violencia-2019_05jun_vers%C3%A3o-coletiva.pdf. Acesso em 25 jul. 2019.

JOY Buolamwini: how I'm fighting bias in algorithms. Produção de TedxBeaconStreet, 2016. 1 vídeo (8 min). Disponível em: https://www.ted.com/talks/joy_buolamwini_how_i_m_fighting_bias_in_algorithms. Acesso em 23 jun. 2019.

KILOMBA, Grada. A máscara. Trad.: Jessica Oliveira de Jesus. *Cadernos de Literatura em tradução*, São Paulo, n. 16, 2016, p. 174. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/clt/article/viewFile/115286/112968>. Acesso em 11 jul. 2019.

MAGRANI, Eduardo. *A Internet das Coisas*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

MARKOFF, John. Entrepreneurs see a web guided by common sense. *The New York Times*, nov. 2006. Tradução por Fabiano Caruso. Disponível em: https://www.mail-archive.com/bib_virtual@ibict.br/msg01199.html . Acesso em: 13 jun. 2019.

MBEMBE, Achille. Necropolitics. *Public Culture*, v. 15, n. 1, 2003, p. 14. Tradução livre. Disponível em: https://warwick.ac.uk/fac/arts/english/currentstudents/pg/masters/modules/postcol_th_eory/mbembe_22necropolitics22.pdf. Acesso em 13 jul. 2019.

MISUGI, Guilherme; FREITAS, Cinthia Obladen de Almendra; EFING, Antônio Carlos. Releitura da privacidade diante das novas tecnologias: Realidade aumentada, reconhecimento facial e Internet das coisas. *Revista Jurídica Cesumar* mai./ago. 2016, v. 16, n. 2, p. 434. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/307550645_Releitura_da_Privacidade_Diante_das_Novas_Tecnologias_Realidade_Aumentada_Reconhecimento_Facial_e_Internet_das_Coisas. Acesso em: 12 jun. 2019.

OSOBA, Osonde; WESLER IV, William. *An intelligence in our image: the risks of bias and errors in artificial intelligence*. Santa Monica: Rand, 2017.

RODRIGUES, Gustavo. Reconhecimento Facial na Segurança Pública: Controvérsias, riscos e regulamentação. *Blog*, Instituto de Referência em Internet e Sociedade, 27 de fevereiro de 2019. Disponível em: <http://irisbh.com.br/reconhecimento-facial-na-seguranca-publica-controversias-riscos-e-regulamentacao/>. Acesso em 15 jun. 2019.



Dias 2 e 3 de setembro de 2019 - Santa Maria / RS

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

SANTOS, Thandara (org.). **Levantamento nacional de informações penitenciárias:** INFOPEN Mulheres. 2. ed. Brasília: Ministério da Justiça e Segurança Pública; Departamento Penitenciário Nacional, 2017, p. 40. Disponível em: http://depen.gov.br/DEPEN/depen/sisdepen/infopen-mulheres/infopenmulheres_arte_07-03-18.pdf. Acesso em 25 jul. 2019.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. Teorias raciais. . In: SCHWARCZ, Lilia Moritz; GOMES, Flávio (orgs.). **Dicionário da Escravidão e Liberdade**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018, p. 405.

¹ DORIGNY, Marcel; GAINOT, Bernard. **Atlas das escravidões:** da Antiguidade até nossos dias. Petrópolis: Vozes, 2017.

SEYFERTH, Geralda. Colonização, imigração e a questão racial no Brasil. **Revista USP**, n. 53, p. 117-149. São Paulo, 2002.

SILVA, Alex Lima; CINTRA, Marcos Evandro. Reconhecimento de padrões faciais: Um estudo. In: ENCONTRO NACIONAL DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E COMPUTACIONAL, 2015, Natal, p. 224-231. Anais... Natal: Sociedade Brasileira de Computação, 2015.

SILVA, Tarcízio. Racismo Algorítmico em Plataformas Digitais: microagressões e discriminação em código. In: VI Simpósio Internacional LAVITS, Salvador, 2019, p. 4. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333700308_Racismo_Algoritmico_em_Plataformas_Digitais_microagressoes_e_discriminacao_em_codigo. Acesso em: 20 jun. 2019.

SILVEIRA, Sergio Amadeu. Governo dos algoritmos. **Revista de Políticas Públicas**, São Luís, v. 2, n. 1, 2017, p. 272. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/6123/4492>. Acesso em 13 jun. 2019.

TECHOPEDIA. **Training data**. 2019. Disponível em: <https://www.techopedia.com/definition/33181/training-data>. Acesso em 15 jun. 2019. Acesso em 24 jul. 2019.