

RACIALIDADE(S), TECNOLOGIA(S) E VULNERABILIDADE(S): O RACISMO E O MITO DA NEUTRALIDADE TECNOLÓGICA

Kelvin Yuquimitsu Yamaguti¹

Andrea Maila Voss Kominek²

RESUMO: O artigo problematiza a concepção de neutralidade tecnológica a partir da compreensão do racismo e do sexismo como eixos fundantes e estruturantes das hierarquias sociais no Brasil. Partindo dos contributos do campo de estudos da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e dos Estudos Críticos Raciais, busca-se desmistificar a posição teórica que vislumbra a ciência e a tecnologia como campos depurados dos conflitos e contradições da sociedade, evidenciando como as diferenciações e hierarquizações sociais impostas por um ideário racista de supremacia branca refletem-se na criação e no desenvolvimento do conhecimento científico e dos novos artefatos tecnológicos.

PALAVRAS-CHAVE: Ciência, Tecnologia e Sociedade; Determinismo Tecnológico; Não-neutralidade; Racismo; Racismo Algorítmico

Parte do imaginário social é habitado pela crença de que o desenvolvimento tecnológico dar-se-ia de forma autônoma e linear, invulnerável a interferências externas, na direção única da eficiência e do progresso (Ellul, 1964). Sob o signo dessa crença social, denominada ‘determinismo tecnológico’ pelo campo de estudos da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), a marcha do desenvolvimento científico e tecnológico seria retilínea e inexorável, obrando no sentido de moldar/transformar as estruturas sociais. Em resumo, o desenvolvimento tecnológico e o desenvolvimento social operariam, nessa perspectiva, sob a regência do princípio dos vasos comunicantes, de modo que avanços tecnológicos sempre se traduziriam em avanços sociais.

Para Jacques Ellul, um dos principais expoentes do determinismo tecnológico (Cupani, 2011), a tecnologia seria entendida como uma força independente – condicionante da economia e da política, mas jamais condicionada por elas – que teria a capacidade de se autogovernar de acordo com as suas próprias leis e determinações, expurgada de quaisquer influxos da sociedade (Ellul, 1964). Essa concepção de que Ciência e Tecnologia(s) seriam neutras, de algum modo imunes ou invulneráveis às movimentações e contradições da sociedade, ignora, no entanto, a inextricável

1 Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (PPGTE-UTFPR) e Graduado em Direito pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Email: kelvinyamaguti@gmail.com

2 Doutora em Sociologia pela Universidad de Salamanca, Mestra em Tecnologia e Sociedade pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (PPGTE-UTFPR) e Graduada em Filosofia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Email: amvkominek@gmail.com.

relação entre a produção/construção dos fatos científicos – e da própria tecnologia – e as práticas sociais.

Já na década de 1970, Bruno Latour e Steve Wolgar (1997) apontavam, a partir de um trabalho de etnografia da ciência, que a atividade no laboratório – *locus* vivo da produção do conhecimento científico – não se distinguiria, de forma substancial, de outras práticas sociais, restando imersa em disputas e negociações complexas entre os(as) cientistas no processo de produção da ‘verdade’ científica. Não se trata, aqui, de se questionar a objetividade da ciência, mas de reconhecer a existência de relações e disputas de poder no interior da comunidade científica que desafiam a ideia de que o conhecimento científico seria produzido de forma linear e livre de interferências do campo social.

Na década de 1980, Langdon Winner (1980) introduz a ideia de que os artefatos tecnológicos não adquirem seus significados somente a partir das dinâmicas sociais, mas também pelas formas como eles são desenvolvidos ou produzidos. Winner (1980) defende, nesse sentido, duas formas pelas quais os artefatos tecnológicos poderiam incorporar propriedades/aspectos políticos: a primeira, diz respeito aos casos em que a invenção, o *design* ou o arranjo de determinado dispositivo ou sistema tecnológico seria transformado em uma forma de solucionar os problemas de uma determinada comunidade; a segunda, relaciona-se aos casos em que a criação humana requereria ou seria extremamente compatível com certos arranjos políticos.

Mais contemporaneamente, o campo de estudos CTS tem buscado conciliar as abordagens que compreendem a tecnologia como algo controlável pela humanidade – afastando-se do fatalismo das posições que a identificavam como uma força inexorável que controlaria/moldaria a sociedade – e aquelas que a entendem como algo carregado de valores – apartando-se, nesse caso, daquelas posições que a vinculavam a um ideal de neutralidade. A teoria crítica de Andrew Feenberg (2010) propõe, assim, uma concepção de tecnologia que por um lado é permeada por valores socialmente específicos, não representados adequadamente pelas ideias de eficiência e controle, mas que, por outro, é capaz de moldar as possibilidades de escolha do mundo social em que vivemos/queremos viver. Sob tal perspectiva, pode-se sustentar que todo artefato tecnológico, como produção humana que é, incorpora valores sociais do contexto em que foi criado e oferece opções de caminhos diferentes a serem trilhados pela humanidade a partir de seu desenvolvimento/criação.

A compreensão de que a tecnologia seria um produto social, que tem berço nas intrincadas relações de poder subjacentes à sociedade, permite antever o equívoco das abordagens deterministas e instrumentalistas que a identificavam como algo neutro e livre de valores. Um exemplo prodigioso da não neutralidade dos artefatos tecnológicos é apresentado por Caroline Criado Perez (2022), que demonstra, a partir de um exemplo da indústria automobilística, como a ênfase deferida pelas grandes

montadoras no uso de manequins (*dummies*) com proporções correspondentes à média de peso e altura dos homens no âmbito de seus testes de colisão repercute negativamente no fato de as mulheres motoristas (que normalmente têm menores estaturas e massas corporais em comparação aos homens motoristas) possuírem 47% mais chances de se ferir gravemente em acidentes automobilísticos. Esse cenário é agravado, ainda, no caso de motoristas grávidas, cujas anatomias e biomecânicas não são normalmente consideradas nos testes de colisão por falta de previsão legal para tanto (Perez, 2022).

Para além das diferenciações sociais entre gêneros, também as hierarquizações estabelecidas entre raças se infiltram, de forma sub-reptícia, no processo de construção e desenvolvimento dos artefatos tecnológicos. Ruha Benjamin (2019) aponta, nesse sentido, a forma como o desenvolvimento dos filmes de fotografia analógica da empresa *Kodak* adotou a pele branca como um padrão universal, falhando na captura dos detalhes de modelos fotográficos de pele negra. Numa faceta ainda mais perversa desse processo silencioso de infiltração do racismo na tecnologia, ocultado por um discurso mitológico de neutralidade tecnológica, Benjamin (2019) aponta para os riscos associados ao crescente uso, por parte das forças policiais e de segurança pública, de *softwares* de predição de risco de reincidência criminal que, alimentados por dados racialmente enviesados, criam as suas próprias profecias autorrealizadoras sob o verniz da neutralidade das máquinas.

No Brasil, iniciativas de policiamento preditivo ganharam tração a partir de 2021, quando o Instituto Igarapé, *think tank* de segurança pública, digital e climática, lançou um Edital para teste gratuito de sua ferramenta *CrimeRadar*, destinada a prever o momento e o local em que um evento criminoso teria mais chances de ocorrer (Kremer, 2023). O Edital foi suspenso no mesmo ano, por tempo indeterminado, em razão das críticas apresentadas pela sociedade civil com fundamento na falta de transparência quanto ao tipo e à origem dos dados utilizados pela ferramenta para operacionalizar as suas predições (Instituto Igarapé, 2021; Kramer, 2023). Qualquer ideia de neutralidade tecnológica parece esmorecer quando se investiga, de forma mais minudente, a genealogia dessas ferramentas (como foi criada, por quem foi criada, quais e que tipos de dados foram utilizados para alimentar a sua base de dados, etc)

A suspensão temporária da iniciativa de policiamento preditivo, no entanto, não esmoreceu o interesse estatal na utilização de outras ferramentas tecnológicas para a vigilância de corpos no Brasil. Tecnologias de reconhecimento facial na área de segurança pública têm sido utilizadas no país de forma oficial, ao menos desde 2019³, com ampla expansão para seus Estados e Municípios (Kremer, 2023). A cidade de Curitiba/PR, por exemplo, possuía, em 2023, duas mil

3 A Portaria MJSP nº 793, de 24 de outubro de 2019, passou a tratar, de forma expressa, do “fomento à implantação de sistemas de videomonitoramento com soluções de reconhecimento facial por Optical Character Recognition – OCR, uso de inteligência artificial ou outros” como ação financiável do eixo de enfrentamento à criminalidade violenta.

câmeras em operação, sendo sessenta e nove delas equipadas com tecnologia de reconhecimento facial (Colombo, 2023), a despeito da inexistência de regras locais sobre as formas e os limites de sua utilização pelo poder municipal.

Ao largo das promessas de racionalização e de otimização das atividades de segurança pública, o uso das tecnologias de reconhecimento facial tem suscitado debates sobre a sua acurácia, sobretudo diante da superveniência de reiteradas notícias de falhas nos processos de identificação de sujeitos não-brancos. Em um estudo desenvolvido pelo *National Institute of Standards and Technology*, agência governamental dos Estados Unidos, que avaliou cento e oitenta e nove algoritmos de reconhecimento facial de noventa e nove desenvolvedores, concluiu-se que as taxas de erro relativas a falsos-positivos seriam cerca de dez a cem vezes maiores para pessoas negras e amarelas, comparativamente a pessoas brancas/caucasianas (Grother, Ngan, Hanaoka, 2019). Esses dados são especialmente problemáticos na realidade social brasileira, na qual 55,9% da população se autodeclara preta ou parda (IBGE, 2023).

Os problemas relacionados ao uso de ferramentas de biometria na segurança pública também são evidenciados a partir de um levantamento realizado pela Rede de Observatório de Segurança, que constatou que 90,5% das 151 (cento e cinquenta e uma) pessoas detidas no Brasil, no período de março a outubro de 2019, com base no dispositivo de reconhecimento facial, eram negras (Nunes, 2019). Para além dos riscos próprios de falta de assertividade dessa ferramenta (Grother, Ngan, Hanaoka, 2019), é necessário perquirir que tipos de dados vêm sendo utilizados para alimentar a sua base informacional.

O uso de informações do Banco Nacional de Mandados de Prisão (BNMP), mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), pode até adquirir um verniz de objetividade e neutralidade a partir de uma leitura perfunctória/superficial. Uma análise mais atenta ao caráter estrutural do racismo em nossa sociedade (Almeida, 2018), contudo, permite vislumbrar o modo como esses dados restam contaminados pela própria seletividade do Sistema de Justiça Criminal Brasileiro. Dados do anuário brasileiro de segurança pública evidenciam, a esse propósito, que a população prisional brasileira era composta, em 2023, majoritariamente (69,1%) por pessoas negras (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2024).

A infeliz aliança entre tecnologia e os medos e ansiedades raciais fundados numa visão paranoica da branquitude sobre o negro torna a produção de artefatos permeável àquilo que Ruha Benjamin denomina ‘imaginação carcerária’:

Visões de desenvolvimento e progresso são muitas vezes construídas sobre formas de subjugação social e política que exigem atualização na forma de novas técnicas de classificação e controle. Quando os pesquisadores se propõem a estudar os valores,

suposições e desejos que moldam a ciência e a tecnologia, também devemos permanecer atentos às ansiedades e medos raciais que moldam o design da tecnociência (Benjamin, 2020, p.19)

O viés racial das ferramentas preditivas de crimes e a renovação das antigas técnicas de perfilamento racial por meio das contemporâneas ferramentas de vigilância e de controle dos corpos evidenciam a incursão de valores supremacistas brancos sobre o *design* da tecnociência. O rechaço a uma posição de neutralidade tecnológica afigura-se, assim, urgente no contexto social de um país marcado pela desigualdade entre gêneros e, de forma ainda mais intensa, por um passado colonial de exploração e de brutalização da população negra escravizada.

Conquanto seja verdadeiro que vivamos, hoje, sob a regência de um compromisso constitucional pela igualdade substancial entre homens e mulheres e entre pretos e brancos em nossa sociedade, é sempre conveniente recordar que os efeitos do colonialismo, do sexismo e do racismo não são e nem podem ser neutralizados pela mera proclamação de direitos. A violência, o abuso, a desumanização e o espólio de bens e direitos deixaram marcas indelévels em nossa sociedade, cujas chagas ainda não puderam cicatrizar, sobretudo diante da timidez das políticas públicas reparatórias até então adotadas por nossa sociedade.

Se por um lado a nova ordem constitucional inaugurada a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988 passou a repudiar, de forma expressa, a prática de qualquer ato de racismo no Brasil, reconhecendo-o como um delito inafiançável (que não admite a concessão de liberdade provisória mediante o pagamento de fiança) e imprescritível (que pode ser punido a qualquer tempo em razão da não prescrição da pretensão punitiva estatal); por outro, verifica-se que o racismo, como uma arrojada tecnologia social de dominação racial, tem se atualizado ao longo do tempo para operar os seus perversos efeitos fora do enquadramento daquilo que é considerado ilícito/ilegal/criminoso.

Não se está a dizer que as horrendas práticas de violência racista, que muitas vezes resultam em desfechos homicidas, tenham magicamente desaparecido de nossa sociedade com o advento da Constituição Federal de 1988. Longe disso, semanalmente os noticiários brasileiros dão conta de episódios aviltantes de crimes praticados por motivações racistas, os quais, lamentavelmente, estão longe de se tornar situações excepcionais ou isoladas. O que se pretende apontar, aqui, é a adaptatividade da tecnologia social do racismo, que pouco a pouco tem deixado os códigos legais (as legislações abertamente segregacionistas ou as assim chamadas Leis *Jim Crow*) para ingressar nos códigos computacionais (os *softwares*, os algoritmos, as inteligências artificiais e etc). Esse fenômeno interacional entre racismo e tecnologia(s) é apreendido por Tarcizio Roberto da Silva (2022) por meio do conceito de ‘racismo algorítmico’:

(...) definimos racismo algorítmico como o modo pelo qual a disposição de tecnologias e imaginários sociotécnicos em um mundo moldado pela supremacia branca realiza a ordenação algorítmica racializada de classificação social, recursos e violência em detrimento de grupos minorizados. Tal ordenação pode ser vista como uma camada adicional do racismo estrutural, que, além do mais, molda o futuro e os horizontes de relações de poder, adicionando mais opacidade sobre a exploração e a opressão global que já ocorriam desde o período colonial do século XVI (Silva, 2022, n.p.)

A pesquisa conduzida por Fernanda Carrera (2020) a partir da análise dos bancos de imagens *Getty Images* e *Shutterstock* evidencia como essa ordenação algorítmica racializada produz vieses discriminatórios de hierarquização da branquitude sobre a negritude. O uso da palavra-chave ‘*beauty*’ (beleza) no campo de pesquisa dessas plataformas retorna resultados prioritariamente femininos e brancos, a despeito do caráter absolutamente genérico do termo utilizado (Carrera, 2020). O uso da palavra-chave ‘*ugliness*’ (feiúra), por sua vez, retorna resultados mais diversos, mas que ainda assim são profundamente problemáticos: para os corpos brancos apresentados como resultado da pesquisa, a feiúra é sempre associada a um elemento externo (v.g. a realização de caretas, o uso de óculos ou a utilização de acessórios fora de moda, etc); para os corpos negros, todavia, a feiúra é apresentada como algo constitutivo de suas imagens, dispensando a presença dos mesmos elementos externos que qualificam a branquitude como feia (Carrera, 2020).

Safiya Umoja Noble também aponta o enviesamento dos mecanismos de busca pelas forças de dominação social do racismo e do sexismo. Em seu livro ‘Algoritmos da Opressão: como o Google fomenta e lucra com o racismo’, Noble (2021) evidencia como a pesquisa pelo termo ‘*black girls*’ (meninas negras) na plataforma *Google* retorna diversos resultados associados à pornografia, mesmo quando os termos ‘*sex*’ (sexo), ‘*porn*’ (pornô) e ‘*pornography*’ (pornografia) não são incluídos na caixa de pesquisa.

Quando entendemos a tecnologia como uma produção humana, imersa em cultura, valores, crenças, visões de mundo e princípios (Carvalho, 2022), torna-se clara a impossibilidade de depuração de seu processo de produção/desenvolvimento de todas as contradições e conflitos existentes na sociedade. As teorias críticas das ciências sociais há tempos denunciam como os três grandes eixos estruturantes de dominação social – quais sejam, o capitalismo, o racismo e o sexismo (Almeida, 2018; González, 2020) – permeiam todas as relações estabelecidas na sociedade, hierarquizando sujeitos com base em critérios definidos arbitrariamente e que se prestam unicamente à manutenção do poder nas mãos dos grupos sociais hegemônicos.

Sob tal perspectiva, a ideia de que a tecnologia seria neutra às diferenças e hierarquias de classe, de gênero e de raça só pode assumir contornos de ingenuidade pueril ou de uma malícia perversa no sentido do ocultamento das relações de poder que lhe são subjacentes, sempre no interesse,

evidentemente, dos grupos sociais hegemônicos/dominantes. Fosse a tecnologia neutra, aliás, as relações mantidas entre as *big techs* e os governos alinhados a certos espectros ideológicos não seriam tão promíscuas e mutualistas como soem acontecer nos tempos em que vivemos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Silvio Luiz de. **O que é racismo estrutural?** Belo Horizonte: Grupo Editorial Letramento, 2018

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **18º Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.forumseguranca.org.br/handle/123456789/253>.

BENJAMIN, Ruha. **Race After Technology**. Cambridge: Polity Press, 2019.

BENJAMIN, Ruha. “Retomando nosso fôlego: estudos de ciência e tecnologia, teoria racial crítica e a imaginação carcerária” *In*: SILVA, Tarcízio. **Comunidades, algoritmos e ativismos digitais: olhares afrodiáspóricos**, São Paulo: LiteraRUA, 2020, p. 12-24.

CARRERA, Fernanda. A raça e o gênero da estética e dos afetos: algoritmização do racismo e do sexismo em bancos contemporâneos de imagens digitais. **MATRIZES**, São Paulo, Brasil, v. 14, n. 2, p. 217–240, 2020. DOI: 10.11606/issn.1982-8160.v14i2p217-240. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/167187>.

CARVALHO, Marília G. Tecnologia e Sociedade. *In*: BASTOS, J.A. **Tecnologia & Interação**. Curitiba: CEFET/PR, 1998, Capítulo 5, p. 89-102.

COLOMBO, Mariah. Curitiba usa reconhecimento facial como ferramenta na segurança pública sem ter regulação específica: 'Sociedade de controle', critica especialista. **G1**, Curitiba, 02 out, 2023. Paraná, disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2023/10/02/curitiba-usa-reconhecimento-facial-como-ferramenta-na-seguranca-publica-sem-ter-regulacao-especifica-sociedade-de-controle-critica-especialista.ghtml>.

CUPANI, Alberto. A questão do determinismo tecnológico. In: CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia: um convite**. 3.ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2011, p. 201-206.

FEENBERG, Andrew. O que é filosofia da tecnologia? In: NEDER, Ricardo Toledo (org.). **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/ CDS/ UNB/ CAPES. 2010, p. 49-65.

GONZALEZ, Lélia. Racismo e sexismo na cultura brasileira. In: LIMA, Márcia; RIOS, Flávia. **Por um feminismo afro latino americano**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Zahar. 2020, p. 75-93.

GROTHER, Patrick; NGAN, Mei; HANAOKA, Kayee. **Face Recognition Vendor Test (FRVT)**. Part 3: Demographic Effects. National Institute of Standards and Technology (NIST). Disponível em: <https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8280>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: Características gerais dos domicílios e moradores 2022. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102004>.

INSTITUTO IGARAPÉ suspende edital da ferramenta CrimeRadar. **Instituto Igarapé**, 2021. Disponível em: <https://igarape.org.br/instituto-igarape-suspende-edital-da-ferramenta-crim radar/>.

KREMER, Bianca. **Racismo algorítmico** [livro eletrônico]/Bianca Kremer, Pablo Nunes, Thallita G. L. Lima. Rio de Janeiro: CESeC, 2023.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A Vida de Laboratório**: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Editora Relume Dumará, 1997.

NOBLE, Safiya Umoja. **Algoritmos da opressão**: como o Google fomenta e lucra com o racismo. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2021.

NUNES, P. Novas ferramentas, velhas práticas: reconhecimento facial e policiamento no Brasil. In: CENTRO DE ESTUDOS DE SEGURANÇA E CIDADANIA; REDE DE OBSERVATÓRIO DA

SEGURANÇA. **Relatos da violência**: cinco meses de monitoramento, análises e descobertas. São Paulo: Universidade Candido Mendes, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3r6IsE3>.

PEREZ, Caroline Criado. **Mulheres invisíveis**: o viés dos dados em um mundo projetado para homens. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2022.

SILVA, Tarcizio Roberto da. Tecnologias são políticas e racializadas. In: SILVA, Tarcizio Roberto da. **Racismo Algorítmico**: mídia, inteligência artificial e discriminação nas redes digitais. São Paulo: Edições SESC, 2022. Disponível em: <https://racismo-algoritmico.pubpub.org/pub/tecnologias-sao-politicas-e-racializadas/release/1>.

SILVA, Tarcizio. **Racismo algorítmico**: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais. São Paulo: Edições SESC, 2021.

WINNER, Langdon. “*Do artifacts have politics?*”. **Daedalus**: Modern Technology: Problem or Opportunity? v. 109, nº 1, Winter-1980. Cambridge: The MIT Press, 1980, p. 121-136.