

RACISMO ALGORÍTMICO: OS IMPACTOS DO RACISMO ESTRUTURAL NAS MÍDIAS SOCIAIS

Rayslla Jade de Melo Gregorio¹, Raphaelle Cristal de Melo Gregório², Fábio Pereira da Silva³

¹ FATEC ZONA LESTE, raysllajade@hotmail.com,

² FATEC SEBRAE, raphaellec@hotmail.com,

³ FATEC ZONA LESTE, fabio.silva321@fatec.sp.gov.br,

RESUMO. O presente artigo tem como objetivo delinear a existência dos reflexos do racismo estrutural da sociedade e nas mídias sociais por meio dos algoritmos, que permitem que sejam perpetuados virtualmente os conceitos que predominam no imaginário coletivo favoráveis à supremacia racial branca. Apresentaremos os conceitos de racismo individual, a respeito também da concepção do racismo institucional e pôr fim a de racismo estrutural, os quais têm repercussões que afetam diretamente na desigualdade seja ela política, econômica ou social. A função de Machine Learning também foi explorada, bem como os tipos de aprendizado de máquina existentes e como as possíveis variações de abordagens algorítmicas resultam em impactos no racismo algorítmico. Para a construção da discussão foi utilizada como base a obra *Algorithms of oppression – How search engines reinforce racism*, da autora Safiya Umoja Noble publicado em 2018. O artigo apresenta algumas das faces do racismo nas redes sociais, expondo exemplos atuais em algumas plataformas digitais mais utilizadas pelos usuários como o microblogging Twitter e Google.

Palavras-chave. *Algoritmos; racismo; discriminação; mídias sociais.*

ABSTRACT. This article aims to outline the existence of the reflections of structural racism in society and on social media through algorithms, which allows the concepts that prevail in the collective imagination to be perpetuated in favor of white racial supremacy. We will present the concepts of individual racism, also regarding the concept of institutional racism and that of structural racism, which have repercussions that directly affect inequality, which can be through the politics, economy, or society. The Machine Learning function has also been explored, as well as the types of machine learning that exists and how possible variations in algorithmic approaches result in impacts on algorithmic racism. The work *Algorithms of oppression - How search engines reinforce racism* written by author Safiya Umoja Noble, was published in 2018, was used as a basis for the construction of the discussion. The article presents some of the faces of racism on social networks, exposing current examples on some more digital platforms used by users like Twitter and Google microblogging.

Keywords: *Algorithms; racism; discrimination; social media.*

1. INTRODUÇÃO

A cada dia que se passa o mundo está cada vez mais conectado, a globalização atinge níveis muitas vezes inimagináveis para o século passado. A revolução tecnológica aproximou a Inteligência Artificial dos usuários, através de interações no cotidiano dos envolvidos por meio das configurações de seus algoritmos.

Uma sociedade que por um lado avança tão rapidamente no aspecto tecnológico, por outro caminha em pequenos passos a respeito de assuntos que envolvem os direitos humanos, as discriminações e preconceitos sociais, podemos então citar a desigualdade de gênero e a racial.

Em diversas partes do mundo ao longo dos séculos, as mulheres têm sido consideradas propriedades dos homens, diferenças que são atribuídas às diferenças biológicas, pois o trabalho de gerar os filhos sempre foi papel das mulheres, entretanto os conceitos de feminilidade e masculinidade não têm qualquer relação lógica com a biologia, mas sim com a idealização de dominação. (HARARI, 2014)

Já o etnocentrismo é o aspecto que identifica a tendência que os povos têm de se acharem superiores aos de outra etnia, caracterizando uma dominação política, militar e cultural e econômica. (Borges e tal. P. 10, 2002). Através do alto imperialismo presente no início do século XIX, perpetuou-se a dominação primeiramente militar, por meio da escravização dos explorados, a econômica e por fim a política dos povos colonizados, com imposições da predominância de características do fenótipo de pessoas brancas como superiores e de indivíduos que exercem a dominação nesses espaços. E como herança, até os dias atuais as pessoas são tratadas de formas diferentes de acordo com a sua cor de pele e também por sua identidade racial.

As adversidades sociais acabam impulsionando uma sociedade que reflete sua estrutura preconceituosa. Portanto, o artigo que será apresentado tem como objetivo delimitar os reflexos das discriminações, focando no escopo de dominação racial e como funciona a sua estruturação por meio das instituições que os constroem os algoritmos e os inserem na vida digital da sociedade.

O presente trabalho adotou a metodologias de pesquisa de cunho teórico-analítico, que apresenta os devidos argumentos que sustentam a existência factível de algoritmos racistas e como

casos práticos alicerçam a discussão da problemática existente tanto no virtual quanto no mundo prático, a principal obra utilizada foi o livro *Algorithms of oppression – How search engines reinforce racism*, da autora Safiya Umoja Noble publicada em 2018, que aborda diversas faces a respeito de como a estrutura racista é refletida em respostas dos principais buscadores da internet e como são feitas abordagens estereotipadas de pessoas negras na internet.

2. Racismo

Para Silvio de Almeida (2019), o termo raça se estabelece a partir de dois critérios básicos que se complementam. O de características básicas atreladas a algum traço físico, como por exemplo a cor da pele, assim é criada uma identidade racial e o critério seguinte está relacionado a origem geográfica, religião, idioma e costumes, que caracterizam uma identidade étnico-cultural.

A discriminação racial consiste no tratamento diferenciado de pessoas pertencentes a uma identidade racial e pode acontecer de diversas maneiras, não somente em ofensas diretas aos indivíduos, mas também no pensamento coletivo, que influenciam diretamente nas chances de ascensão social, reconhecimento, bem como sua subsistência. (Almeida, 2019). Já o preconceito racial é definido por Silvio (2019) como um juízo baseado em estereótipos a respeito dos indivíduos pertencentes a um grupo, podendo ser discriminatório ou não.

O racismo por sua vez é baseado na discriminação manifestada consciente ou inconsciente baseada na raça, acarretando desvantagens ou privilégios dependendo do grupo racial a que estão inseridos. Articulados principalmente por meio da segregação racial, como o movimento sul-africano do *Apartheid*. Existem três concepções do racismo: Individualista, institucional e estrutural. (Almeida, 2019)

2.1. Racismo Individual

A concepção individualista se debruça na existência de uma anormalidade, podendo ser considerada somente como um preconceito, que deve ser combatido através de punições ou indenizações, sendo então estritamente um problema de cunho jurídico. (ALMEIDA, P.25, 2019)

Tornando se então em um fenômeno apenas ético individual ou coletivo, fazendo com que o tema se mantenha em uma discussão rasa e sem profundidade histórico-cultural a respeito das desigualdades. (ALMEIDA, P. 25, 2019)

2.2. Racismo Institucional

O desejo por poder é principal elemento que permeia o racismo na sociedade, o que faz com que seja possível uma dominação de uma identidade racial sob outra, com a soberania dos seus interesses políticos, econômicos e sociais. Esse fator só é possível com a dominação de instituições públicas e privadas por meio de padrões que dificultam a ascensão do grupo dominado e discriminando pela raça e com técnicas que condicionam os envolvidos a institucionalizar esse monopólio. (ALMEIDA, P.26, 2019).

O racismo transcende o indivíduo, passando a permear através das instituições que alicerçam a sociedade, como por exemplo o poder judiciário e executivo, o que permite que a discriminação atue como uma forma de manutenção da ordem social estabelecida pela supremacia racial, que por sua vez oferece privilégios. (ALMEIDA, P.26, 2019).

Por se tratar de uma conduta mais sutil e não comportamental de fato, torna dificultada a identificação dos indivíduos que comentem esse tipo de discriminação, principalmente por serem provenientes de instituições notáveis na sociedade, resultam em um comportamento tão destrutivo quanto os atos individuais, entretanto acaba recebendo menos condenação pública. (ALMEIDA, P.29, 2019).

2.3. Racismo Estrutural

A estrutura social molda as relações entre pessoas e entre as instituições, quando essa estrutura é formada por uma supremacia racial, os envolvidos estarão suscetíveis ao denominado racismo estrutural. A desigualdade política, econômica e social caracteriza um contexto histórico que são refletidos por atitudes individuais de uma estrutura discriminatória, bem como a exclusão do grupo subordinado às instituições fundamentais na sociedade configuram uma rígida estrutura que impede a ascensão social do grupo dominado.

Ainda que a sociedade seja estruturalmente racista, não se deve eximir a culpa dos envolvidos em suas ações discriminatórias individuais e institucionais, pois apesar da existência de previsão legal no ordenamento jurídico para o preconceito racial, não se mostra suficiente para que o racismo se extinga da sociedade. Situações que corroboram para que a visão do preconceito sistêmico tenha um *background* muito mais alicerçado do que uma simples conduta e a sociedade seja vista como uma

“máquina produtora de desigualdade social” (ALMEIDA, P.33, 2019), sendo de suma importância a legitimação de posturas antirracistas para um melhor amparo da relações sociais. (ALMEIDA, P.34, 2019).

3. Algoritmo de aprendizado de máquina (*Machine Learning*)

Desde o início da ciência da computação, sempre foi esperado e desejado que os computadores pudessem aprender como os seres humanos, com o tempo os estudos foram se aprimorando e se tornou possível a extração de conhecimento diretamente de bancos de dados, através do *data mining* na prospecção de dados e o *Machine learning* através dos algoritmos. (LUNELLI, 2012)

A Inteligência Artificial (AI) apresenta atualmente um subcampo que permite que o computador aprimore a natureza de seu banco de dados sem ser expressamente programado (MORO ET.al, 2019). Então Moura (2018) conceitua que os algoritmos são fórmulas matemáticas mais refinadas, que apresentam uma sequência lógica de maneira ordenada, resultando então em um conjunto de operações que auxiliam na resolução de problemas por meio de fórmulas computacionais.

Atualmente existem três possíveis abordagens algorítmicas, são elas as de aprendizado supervisionado, não supervisionado e por reforço. (MORO ET.al, 2019)

A análise que se extrai de base de dados expressivas, muitas vezes através de dados históricos, para gerar possíveis resultados futuros gerados de entradas previamente conhecidas, é chamado de aprendizado supervisionado (LUNELLI, 2012), já no não supervisionado o algoritmo aprende a agrupar as entradas efetuadas como objetivo de encontrar algum padrão ou tendência para o entendimento de determinados dados. (LORENA ET.al, 2007)

O aprendizado por reforço é baseado em recompensas ou esforços, de informações fornecidas por um crítico ou pelo próprio ambiente, em casos de decisões tomadas partindo de tentativa e erro e quando bem-sucedidos as tentativas o algoritmo desenvolve seu aprendizado. (MORO ET.al, 2019) (DORÇA, 2012)

No século XXI as diversas combinações de abordagens do sistema de Machine learning têm sido utilizadas principalmente nas mídias sociais, como Facebook, Youtube e Google. Elementos que necessitam de atores humanos sejam usuários ou programadores e também os não-humanos considerando os códigos e ferramentas de hardware (MOURA, P.26, 2018).

Através da coleta de dados e do monitoramento de ações dos usuários, foi possível a criação de bolhas digitais, que são espaços virtuais homogêneos, que filtram as buscas mais frequentes, caracterizando um contato mais próximo somente com conteúdos desejados, desta maneira afasta o contato com pontos de vista contrários e desconfortáveis para o usuário. (Kaufman et al. P.8 2020)

4. Racismo algorítmico

A internet tem cada vez mais utilizado a AI e também algoritmos de Machine learning, para criar ambientes virtuais mais próximos a realidade de cada usuário, através dos processos de aprendizagem.

Quando um algoritmo se alimenta de informações, dados e opiniões racistas provenientes de uma sociedade estruturalmente racista, ela tende a perpetuar tais comportamentos e por sua vez as saídas refletem igualmente o racismo. (NOBLE, p. 2018)

Em sua obra Algoritmos da Opressão (2018) Noble conceitua como a busca em sites como Google, podem reforçar o racismo. A ideia de racismo estrutural aparece quando a autora aborda as pesquisas da palavra “médicos” no qual os resultados são majoritariamente de homens brancos, bem como os resultados referentes aos resultados da palavra “bonita”, aparecendo em maioria mulheres brancas, ou seja, o problema estrutural refletido em simples buscas online.

Para Noble (2018) os resultados gerados através de Inteligência artificial precisam ser avaliados, pois as suas implicações afetam diretamente a população que já está marginalizada e como esses monopólios digitais possam ser regulados, já que apresentam um poder cultural já consolidado em influência de larga escala, o que por sua vez pode afetar diretamente a eficácia da democracia, ela cita como exemplo a influência nos resultados das eleições dos Estados Unidos em 2016.

Em setembro de 2020, a rede social twitter foi acusada de apresentar algoritmos racistas por seus usuários. A ferramenta utilizada desde 2018 com intuito de fazer recortes de fotos por algoritmos que preserva as partes que atraem mais os olhos, portanto focando principalmente nos rostos pertencentes àquela imagem que foi postada, entretanto, a queixa é que durante esse processo de corte a prioridade se dá apenas nos rostos de pessoas brancas, independentemente da posição em que ocupam na foto. (EXAME, 2020)

O caso mais emblemático foi o ocorrido na preferência dado pelo algoritmo ao rosto do senador estadunidense Mitch McConnell e o Ex-presidente dos Estados Unidos Barack Obama conforme figuras 1, 2 e 3.

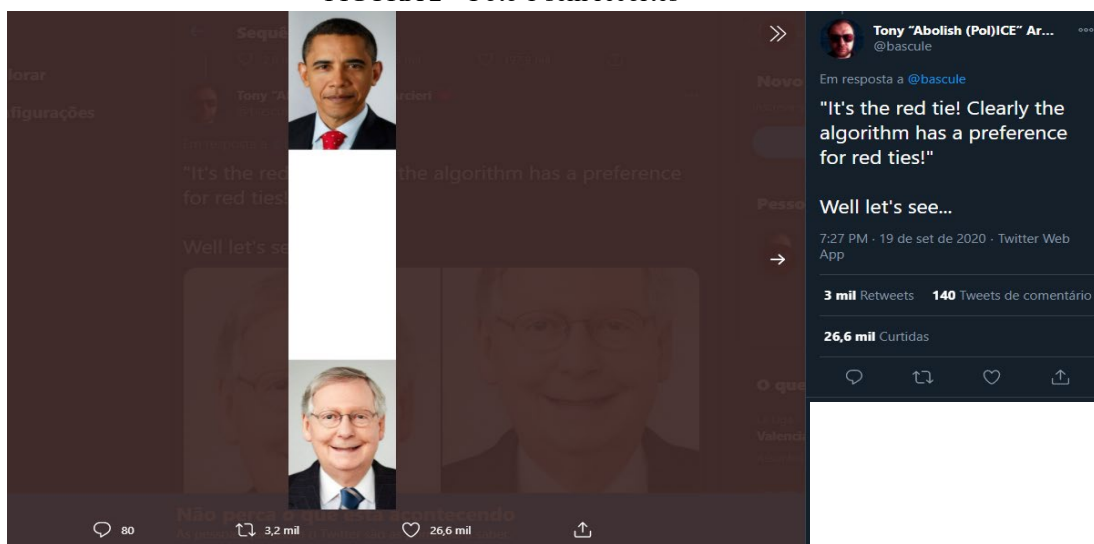
FIGURA 1 – Tweet com corte por algoritmo



Fonte: Print de tela das autoras

Figura 1: (Tradução): *Usuário – Tentando um experimento horrível... Qual o Algoritmo do Twitter irá escolher: Mitch McConnell ou Barack Obama? (2020)* O usuário faz um tweet com o tema acima, mas com duas fotos aparentemente iguais com enquadramentos diferentes

FIGURA 2 – Foto 1 sem recortes



Fonte: Print de tela das autoras

Figura 2: (Tradução): “*Usuário – é a gravata vermelha! Claramente o algoritmo tem preferência por gravatas vermelhas!! Vejamos...*” (2020) O usuário então ironiza a questão, mostrando que ao abrir as fotos o Barack Obama está com a gravata vermelha, mas mesmo assim não é preferência no corte pelo algoritmo.

FIGURA 2 – Foto 2 sem recortes



Fonte: Print de tela das autoras

Figura 2: (Tradução): “*Usuário – é a gravata vermelha! Claramente o algoritmo tem preferência por gravatas vermelhas!! Vejamos...*”(2020) Mesmo com a posição de Obama invertida na foto, o recorte permanece no rosto do senador Mitch McConnell.

O assunto viralizou no microblogging e diversos usuários fizeram testes referentes a preferência que o algoritmo dá aos rostos de pessoas brancas. Em sequência Dantley Davis, Chief designer do Twitter, respondeu às mensagens sobre o assunto, admitindo a culpa pela interpretação do algoritmo utilizado por eles “*É 100% nossa culpa. Ninguém deve dizer o contrário. Agora o próximo passo é corrigir*”. (EXAME, 2020)

Em sequência o site fez um *disclaimer* a respeito, afirmando que não há indícios de preconceito racial ou de gênero, mas que têm análises a fazer e que pretende abrir o código para que outros possam revisá-lo.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

O método utilizado para a elaboração deste artigo foi uma pesquisa bibliográfica, estudos acerca de racismo, seus desdobramentos sociais, sua existência, bem como as suas concepções. O material tinha com base a abordagem recebida na obra *Racismo Estrutural – Feminismos plurais* de

Silvio de Almeida do ano de 2019 a respeito do referido tema. Bem como estudos que se debruçam a respeito de algoritmos racistas na sociedade, o principal foi a Obra *Algorithms of oppression – How search engines reinforce racism*, da autora Safiya Umoja Noble de 2018, pesquisa que desde 2011 reúne estudos relacionados a resultados que desfavorecem as pessoas negras na internet, como por exemplo o capítulo “Black Girls” que demonstrou que ao procurar palavras como “black girls” em buscadores como o Google, acabava em resultados que em sua maioria estavam relacionados à pornografia como “sex”, “boobie/ass”, “porn star” entre outros, muito diferente de quando eram realizadas pesquisas como “white girls” ou “asian girls” com saídas distantes de assuntos relacionados a sexo e afins. (NOBLE, P.74, 2018). Os estudos citados tiveram como impulso a presente pesquisa, que tem como objetivo expor persistente existência de algoritmos racistas e como as instituições e a sociedade fazem parte deste sistema de opressões estruturais.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo dos anos a importância da internet tem sido cada vez mais notória e necessária, as relações têm se dado através das mídias sociais alternativamente ao modo presencial. O mundo ideal seria de relações que fluíssem sem preconceitos e discriminações, entretanto a realidade tem sido outra.

Conforme apresentado neste artigo, o racismo apresenta diversas faces, são elas a concepção individualista na qual as atitudes tomadas são o foco, a concepção institucional que responsabiliza as instituições por seus comportamentos e por fim o racismo estrutural que reforça a ideia da solidez de uma estrutura baseada em uma supremacia branca, que dificulta de diversas maneiras a ascensão do povo marginalizado.

Analisando os fatos abordados, é possível entender que uma das formas mais utilizadas para a externalização do racismo estrutural são as mídias sociais, as discriminações vão tomando novos moldes. Em tempos anteriores a tecnologia podiam acontecer por meio de limitações geográficas, insultos na rua, atualmente o racismo pode ser expresso em uma simples publicação nas redes sociais.

De maneira mais silenciosa ainda existem os algoritmos, que moldado por conceitos preconceituosos acaba gerando resultados preocupantes, casos como o do Twitter, que recortava somente as pessoas de pele mais clara as deixando como único foco da postagem, trazem à tona a

necessidade da discussão a respeito da postura das instituições e como de fato a postura antirracista institucional pode auxiliar na diminuição do racismo estrutural na sociedade.

7. CONCLUSÃO

O presente artigo teve como função delinear as nuances do racismo, assunto que infelizmente atinge o mundo inteiro e como as práticas discriminatórias conseguiram atingir o meio digital por meio de algoritmos que permitem a perpetuação do racismo estrutural na sociedade.

As raízes do racismo estão mais profundas do que parecem, considerando que o etnocentrismo é perpetuado desde a época em que os países eram colonizadores e que a dominação política e econômica se consolidou a supremacia racial branca, perante as suas colônias dominadas por diversos meios militares. Desde então os desdobramentos desses reflexos têm sido presenciados pelo mundo, mesmo com avanços em prol da dignidade da pessoa humana e lutas sociais, tendem a sobreviver ofensas de pessoas brancas às pessoas negras, bem como uma estrutura social que se mantém racista.

De qualquer maneira, racismo estrutural ainda existe e acaba sendo vislumbrado como algo menos tóxico socialmente falando, entretanto, este paradigma foi desfeito ao longo dos anos, o racismo na concepção individual passou a ser interpretado de maneira mais profunda, já que passaram a ser questionadas as motivações das condutas e tornaram-se passíveis de punição legal. A abordagem de uma estrutura que necessita do poder como pilar é notável a necessidade de uma condição de dominação entre os envolvidos, que exista muito além dos limites econômicos e políticos, portanto é preciso romper as barreiras existentes que permitem que se estabeleça essa desigualdade entre as raças e que a ascensão individual esteja desprendida da ascensão coletiva, que os envolvidos estejam livres para transitar entre os polos sociais.

A utilização dos algoritmos racistas demonstra que ainda há um distanciamento significativo para uma realidade que não seja baseada na desigualdade na identidade racial, importante ressaltar o papel crucial das organizações que moldam os principais players do mercado tecnológico, com a inclusão de pessoas com consciência racial que verifiquem e revisem o impacto que as informações disseminadas por eles têm, bem como políticas antirracistas nas organizações.

Importante ressaltar a existência das bolhas de digitais que causam um distanciamento entre os próprios usuários através de suas preferências e escolhas diárias, o que faz com que os grupos

estejam segregados e que desta maneira acabem por dificultar a troca de informações entre os polos distintos, desta maneira o oprimido dificilmente terá oportunidade de expor as desigualdades para o outro lado, o que resulta em mais polarizações sociais.

Por fim, é de suma importância que a sociedade esteja ciente da importância da luta antirracista e como as desigualdades acabam criando um ordenamento desigual e alicerçado por discriminações, quando em conjunto as instituições e os indivíduos se moldarem de maneiras muito mais conscientes e abertas à comunicação, terá como efeito um corpo social colaborativo e livre de preconceitos que por sua vez não precisará questionar as entradas algorítmicas, tornando tanto o meio físico quanto o digital propícios para as futuras gerações.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, aos orixás e nossos ancestrais negros que nos permitiram chegasse até aqui e por último e não menos importante nossa amada família. Agradeço ao professor Fábio Pereira da Silva pelo suporte no desenvolvimento do referido artigo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Silvio Luiz de. Racismo estrutural / Silvio Luiz de Almeida. -- São Paulo : Sueli Carneiro; Pólen, 2019. 264 p. ISBN: 978-85-98349-74-9 1. Racismo 2. Racismo - História 3. Racismo - Teoria, etc. I. Título II. Ribeiro, Djamilia III. Série 19-00703

BIRHANE, Abeba; CUMMINS, Fred. Algorithmic Injustices: Towards a Relational Ethics. School of Computer Science, University College Dublin, Ireland, [S. l.], p. 1-4, 16 dez. 2019.

BORGES, Edson. Racismo, preconceito e intolerância / Edson Borges, Carlos Alberto Medeiros, Jacques d'Adesky ; coordenação Wanderley Loconte. — 7.^a ed. — São Paulo : Atual, 2009.

CARRERA, Fernanda. A RAÇA E O GÊNERO DA ESTÉTICA E DOS AFETOS: algoritmização do racismo e do sexismo em bancos contemporâneos de imagens digitais¹. Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação, [S. l.], p. 1-23, 25 jun. 2020.

CARRERA, Fernanda; CARVALHO, Denise. Algoritmos racistas: a hiper ritualização da solidão da mulher negra em bancos de imagens digitais. Galáxia, [S. l.], p. 1-16, 8 fev. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-25532020141614>. Acesso em: 28 out. 2020

DORÇA, Fabiano Azevedo. Uma abordagem Estocástica baseada em aprendizagem por reforço de

modelagem automática e dinâmica de estilos de aprendizagem de estudantes em sistemas adaptativos e inteligentes para a educação a distância. Faculdade de engenharia elétrica da Universidade Federal de Uberlândia, [S. l.], p. 197-207, 31 dez. 2012.

EXAME, Revista. Usuários acusam o Twitter de racismo ao priorizar fotos de pessoas brancas: Usuários fizeram montagens com pessoas negras e brancas e o algoritmo da rede social acabou priorizando a imagem dos brancos. Exame, [S. l.], p. 1, 21 set. 2020. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/usuarios-acusam-o-twitter-de-racismo-ao-priorizar-fotos-de-pessoas-brancas/>. Acesso em: 29 out. 2020.

HARARI, Yuval Noah. SAPIENS: Uma breve história da humanidade. [S. l.: s. n.], 2014. cap. ELE E ELA, p. 157-167.

KAUFMAN, Dora; SANTAELLA, Lucia. O papel dos algoritmos de inteligência artificial nas redes sociais. REVISTA FAMECOS mídia, cultura e tecnologia, [S. l.], p. 1-10, 28 maio 2020.

LORENA, Ana Carolina; DE CARVALHO, André C. P. L. F. Uma Introdução às Support Vector Machines. RITA Volume XIV Número 2 2007, [S. l.], p. 3-25, 29 dez. 2007.

LUNELLI, Lucas Mariani. Previsão de resultado de jogos da NBA com algoritmos de Machine learning. Nova Information Management School Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação, [S. l.], p. 1-15, 1 ago. 2019.

MORO, Fernando Luiz; AMARAL, Alexandre. Maximizando a detecção de ataques com algoritmos de aprendizado de máquina através da agregação de fluxos IP. Brazilian Journal of Development, [S. l.], p. 1-17, 29 out. 2019.

MOURA, Carolina Silva de. Associações sociotécnicas: mediações algorítmicas e a economia das ações no Facebook. 2018. 163 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Informação e Comunicação da Universidade Federal de Goiás, [S. l.], 2018.

NOBLE, Safiya Umoja. Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism. New York: NEW YORK UNIVERSITY PRESS, 2018. 231 p. ISBN 978-1-4798-3364-1.

SILVA, TARCÍZIO. Racismo Algorítmico em Plataformas Digitais: Microagressões e discriminação em código. VI Simpósio Internacional Lavits , [S. l.], p. 1-19, 28 jun. 2019.