

(GTX - VIDA)

Mulheres invisíveis ao algoritmo: a falta de representatividade feminina no design e na tecnologia digital e suas consequências no machismo algorítmico

Mes. Rochelle Silveira (UFC)
Elígia Filgueiras de Freitas (UFC)

Resumo

Em todas as áreas de conhecimento há escassez de representatividade de mulheres. No universo das tecnologias digitais não é diferente, o debate de gênero emerge nesta área questionando a presença de mulheres profissionais, e demonstra que a falta delas no mercado de trabalho descortina um machismo estrutural. Tal fenômeno está sendo codificado e globalizado através dos algoritmos e interfaces que se auto centram nas figuras patriarcais. Ensaando reflexões sobre a carência da representatividade feminina no campo do design e tecnologia digital, este estudo busca apresentar como essa falta de expressão nas perspectivas algorítmicas vem comprometendo a representatividade de mulheres no campo da tecnologia. Através de análise de estudo de caso de preconceitos interseccionais. Aponta-se, por fim, a necessidade de reorientação do campo para a construção de um design e uma tecnologia que busque dar visibilidade àquelas e àqueles que, por tanto tempo, não foram vistos como relevantes.

Palavras-chave: Design Digital; Mulheres; Representatividade Feminina; Viés Algorítmico.

Abstract

In all areas of knowledge, there is a lack of representation of women. In the universe of digital technologies, it is no different, the gender debate emerges in this area questioning the presence of professional women, and it shows that their absence in the job market reveals structural sexism. This phenomenon is being coded and globalized through algorithms and interfaces that self-center on patriarchal figures. Rehearsing reflections on the lack of female representation in the field of design and digital technology, this study seeks to present how this lack of expression in algorithmic perspectives has been compromising the representation of women in the field of technology. Through an analysis of a case study of intersectional prejudices. It points out, finally, the need for reorientation of the field for the construction of a design and a technology that seeks to give visibility to those who, for so long, were not seen as relevant.

Keywords: Digital Design; Women; Female Representation; Algorithmic Bias.

CONTEXTUALIZAÇÃO

A escassez de representatividade feminina em vários campos não é nova, incluindo as tecnologias digitais. O debate de gênero nesse contexto revela um machismo estrutural evidente na ausência de mulheres profissionais. Gilda Olinto, em seu trabalho de 2012 sobre a inclusão

CIACT/SAD 09

das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil, destaca as dificuldades enfrentadas por mulheres na contratação e na obtenção de bolsas de pesquisa devido a preconceitos e estereótipos de gênero.

De acordo com a socióloga Cynthia Epstein (2007 *apud* OLINTO, 2012, p. 68), a maior divisão social que caracteriza o mundo atual é a divisão sexual. As diferenças de gênero afetam as ideias do que é feminino e masculino, através de um binarismo. Ao mesmo tempo que substantivos como “delicada” são atribuídos a lista de coisas que meninas e adolescentes tem que ser, frases como “toda mulher é forte, poderosa e trabalhadora” são atribuídos para mulheres adultas que, geralmente, fazem trabalhos não remunerados, como serviços de limpeza, por exemplo.

Os estereótipos afetam as mulheres desde a gestação até a vida adulta. Ao comprar brinquedos para suas filhas, as mães encontram prateleiras repletas de itens cor-de-rosa associados a cuidados domésticos e estética, enquanto os brinquedos "masculinos" promovem a ideia tradicional de masculinidade com carros, caminhões e jogos de lógica. Essa tendência é observada em muitas lojas.

No âmbito da tecnologia digital, os estereótipos de gênero impedem que meninas sonhem em se tornar profissionais da área, tornando o campo “masculinizado”, além de também haver a falta de representatividade de pessoas não brancas, tornando este ambiente também muito branco. Dessa forma, a falta dessas representatividades interseccionais acabam se traduzindo na produção dos códigos das tecnologias que usamos em nosso cotidiano.

O machismo estrutural permeia algoritmos e interfaces, refletindo visões patriarcais. Segundo Noble (2022), a discriminação está presente no código de programação e nas tecnologias de inteligência artificial, que cada vez mais influenciam nossas vidas. A autora prevê que a inteligência artificial se tornará uma questão crucial de direitos humanos no século XXI, alertando para as consequências de longo prazo, especialmente nas ferramentas de tomada de decisão que podem ampliar a desigualdade social.

Este estudo examina a falta de representatividade feminina no design e na tecnologia digital, especialmente nas perspectivas algorítmicas. Utilizando uma abordagem metodológica

CIACT/SAD 09

que inclui uma revisão bibliográfica exploratória e estudos de casos de preconceitos algorítmicos interseccionais, destaca-se a necessidade de uma reorientação no campo do design e da tecnologia digital.

GÊNERO E TECNOLOGIA DIGITAL

Através da busca para entender as relações entre estudos de gênero com a produção e uso da tecnologia digital, iniciamos a compreensão acerca dos estudos de gênero. De acordo com Joan Scott (ANO), é um termo utilizado para sugerir que a informação é a respeito de mulheres, ademais, também é usado para designar as relações sociais entre os sexos, se tornando uma maneira de indicar as “construções sociais”, negando os determinismos biológicos. A autora entende a ideia de gênero como uma categoria social imposta sobre um corpo sexuado.

A ideia de gênero carrega consigo ideais que são impostos às mulheres, principalmente através de um machismo estrutural que constitui a civilização contemporânea. A fim de uma definição, Hintze (2020) afirma que o machismo estrutural é a forma pela qual a construção e a organização dos elementos do corpo social dão sustentação à dominação patriarcal, enaltecendo valores constituídos como masculinos em direito ao detrimento da autonomia dos valores ditos como femininos em todas as suas manifestações, em especial na mulher - mas não apenas nela.

Dessa forma, o machismo é um sistema de opressão que se desdobra numa imensa gama de preconceitos, discriminações, segregações e outros tipos de violência contra o feminino, ou menos, contra tudo que não for considerado masculino (HINTZE, 2020). Isso pode ser traduzido em inúmeras relações sociais, como no trabalho, onde a mulher é responsável pelo trabalho doméstico, sendo influenciada desde o início da vida com brinquedos que estimulam as ideias patriarcais, como casinhas de boneca, com as quais as meninas simulam a vida da “dona de casa”. Mesmo havendo excessões a regra, essa é uma realidade que pode ser observada ao visitar lojas de brinquedos em que na parte “feminina” há uma variedade desses tipos de brinquedos.

De acordo com Gelinski e Pereira (2005), todos os tipos de trabalho não remunerados (produção de subsistência, cuidado da família e trabalho voluntário na comunidade) poderiam ser

CIACT/SAD 09

levados a cabo por homens e mulheres, porém, na maioria dos países, têm-se constituído socialmente como responsabilidade principalmente de mulheres. Coincidentemente, é possível observar que na escolha da carreira acadêmica e profissional, as mulheres se fazem maioria em áreas relacionadas ao cuidado ou até mesmo evitam áreas que não há uma representatividade feminina.

Essa estrutura machista molda as escolhas profissionais de meninas e mulheres por meio de duas formas de segregação: horizontal e vertical. A segregação horizontal leva as mulheres a escolher caminhos distintos dos homens, enquanto a vertical as mantém em posições subordinadas, impedindo seu progresso profissional. Esses padrões, descritos por Olinto (2012), perpetuam a segmentação de gênero e limitam as oportunidades de avanço na carreira feminina.

Essas segregações na cultura contemporânea contribuem para a sub-representação das mulheres em design e tecnologia digital, tanto como designers, desenvolvedoras ou engenheiras. De acordo com Olinto (2012), essa ausência resulta em perdas econômicas, deficiências no desenvolvimento em países com políticas de inclusão e diversidade, e reforça estereótipos sobre as habilidades femininas, perpetuando o machismo estrutural. Esses preconceitos se refletem nos sistemas tecnológicos que usamos diariamente.

Com o advento das Indústria 4.0¹, a experiência digital passa a condicionar nosso cotidiano, pois parafraseando Pierre Lévy (2009), a tecnologia condiciona a cultura na qual está inserida e vice-versa. Por isso a cultura depende de sua tecnologia e a tecnologia depende da cultura que está inserida. Tendo em vista que nossa cultura foi construída em uma estrutura colonial, machista, LGBTfóbica, racista e xenofóbica, a tecnologia é condicionada por essa estrutura também.

Yuk Hui (2020) chama pesquisadores brasileiros a pensar a diversidade na tecnologia em seu livro “Tecnodiversidade”, questionando suas bases e quem a faz, tendo como ideia que para fazer uma decolonização da tecnologia, precisamos decolonizar² as ideias a partir dela,

¹ A Indústria 4.0 é um dos termos utilizados para descrever a estratégia de alta tecnologia alemã que está sendo implementada pela indústria. Abrangendo um conjunto de tecnologias de ponta ligadas à internet com objetivo de tornar os sistemas de produção mais flexíveis e colaborativos.

² Decolonizar ou decolonização são termos utilizados para ações que questionam a lógica da colonialidade, lógica de desumanização humana proveniente desde o colonialismo.

confrontando o conceito de tecnologia em si, pois sem isso dificilmente seremos capazes de preservar a alteridade e a diferença.

MULHERES INVISÍVEIS PARA O DESIGN E TECNOLOGIA

Lima (2017) destaca a falta de representatividade feminina na história do design gráfico e propõe a inclusão de mulheres no ensino de design nos cursos superiores. Ele relata o constrangimento de uma sala de aula majoritariamente feminina ao ser questionada sobre as designers gráficas mais importantes da história, especialmente quando se trata de profissionais contemporâneas e brasileiras. Similarmente, na área de tecnologia, alunos de programação e ciência da computação têm dificuldade em citar nomes de mulheres importantes na área.

Noble (2022) apresenta um exemplo do que a falta da representatividade feminina na prática das profissões de produção de tecnologia, ao mesmo tempo em que estava acontecendo uma investigação federal nos Estados Unidos de uma diferença salarial persistente no Google, na qual funcionárias mulheres recebiam menos do que os homens, um manifesto “antidiversidade” assinado por James Damore se tornou viral em agosto de 2017, recebendo apoio de muitos empregados do próprio Google, que argumentaram que mulheres são psicologicamente inferiores e incapazes de ser engenheiras de software tão boas quanto os homens, entre outras declarações patentemente falsas e sexistas.

Mesmo sendo uma falácia que explicita preconceitos, este relatório tem força com empregados da empresa Google. Até hoje as relações de trabalho ainda se baseiam na cultura do patriarcado, em que homens são superiores e a eles estão reservados o espaço público/social e o trabalho e, às mulheres, o legado de cuidar do marido, filhos e afazeres domésticos (LIMA, 2017). Ideias patriarcais como essas sustentam os ideias daqueles que concordam com manifestos antidiversidade, como apresentado anteriormente.

Na história do design, também há uma falta de representatividade. Lima (2017) apresenta um levantamento feito de nomes de mulheres citados em livros de história do design de autores estrangeiros e brasileiros, como Rafael Cardoso, Chico Homem de Melo e Lucy Niemeyer. Neste

CIACT/SAD 09

levantamento, os percentuais variam de 2,2% a 11,2% de mulheres citadas nos livros de história do design.

No âmbito do design digital, que engloba o design de experiência do usuário, de interface, iconografia e outras áreas, não há um distanciamento deste cenário. São poucos os exemplos de mulheres designers digitais que são conhecidas e faladas nas teorias da área.

Ademais, Tim Ingold (2012) defende que o design de experiência do usuário tem projetado para usuários e não para humanos, projetando experiências que focam na geração de lucro. A tecnologia e o design se unem com o discurso de projetar soluções universais, mas se não há representatividade feminina nesses campos, como trazer visões que incluem todos os tipos de pessoas?

Noble (2022) chama a discriminação feita por algoritmos de opressão algorítmica e defende que parte do desafio de compreendê-la é perceber que as formulações matemáticas que guiam as decisões automatizadas são feitas por seres humanos. Mesmo que frequentemente pensemos em termos como “algoritmos” como sendo benignos e neutros, eles são tudo menos isso. As pessoas que definem essas decisões detêm valores específicos, muitos dos quais promovendo abertamente racismo, sexismo e noções falsas de meritocracia, o que está bem documentado em estudos sobre o Vale do Silício e outros corredores de tecnologia (NOBLE, 2022).

Os algoritmos criados podem ter feedbacks discriminatórios de acordo com sua criação, quando são alimentados com preconceitos de revisores humanos (COSTA; BRASIL; COSTA, 2023). Assim, se revisores anteriores tiverem tendências discriminatórias, o algoritmo poderá replicar esse padrão. Outro problema também são os feedbacks de usuários, quando há uma interação destes com a inteligência artificial e ela aprende com isto, podendo reproduzir eventuais preconceitos em suas ações.

Tendo em vista que um algoritmo é um conjunto sequencial de passos que permite a realização de uma tarefa específica ou resolvem um problema particular, faz-se necessário que a criatura se faz à imagem e semelhança do seu criador, o homem — que, lobo do próprio homem, imputa em sua obra todos os preconceitos que dele advêm: o racismo, a LGBTfobia, o machismo

CIACT/SAD 09

e tantas outras formas de opressão (CAON, 2021).

Safiya Umoja Noble, apresenta em seu livro “Algoritmos de Opressão” de 2022 como o machismo e o racismo que se interseccionam em uma estrutura de opressão com mulheres negras, exemplificado por ela através de alguns casos, como o que inspirou a criação da obra.



► Sugary Black Pussy .com-Black girls in a hardcore action galleries
sugaryblackpussy.com/
(black pussy and hairy black pussy,black sex,black booty,black ass,black teen pussy,big
black ass,black porn star,hot black girl) ...

Figura 1 - Exemplo de hiperssexualização de mulheres negras.
Fonte: Noble (2022)

Enquanto buscava no Google por coisas que poderiam ser interessantes para enteada e sobrinhas, fui surpreendida pelos resultados. Minha busca pelas palavras-chave ‘meninas negras’ apresentou XotaNegraQuente.com como meu primeiro resultado. Que resultado! Desde então, passei inúmeras horas ensinando e pesquisando todos os meios pelos quais o Google poderia falhar completamente quanto a fornecer informação confiável e crível sobre mulheres e pessoas não brancas e, ainda assim, aparentemente, não sofrer qualquer tipo de repercussão (NOBLE, 2022, p. 12).

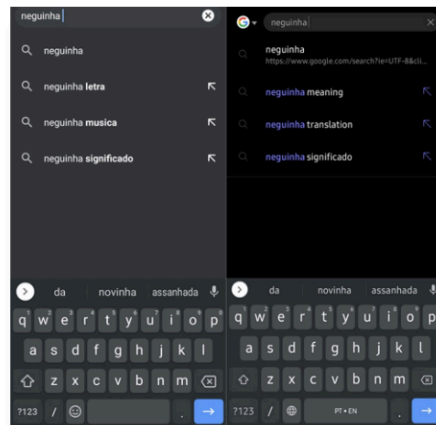
Esse exemplo de feito pelo algoritmo não é um caso isolado, tanto quanto há casos de racismo que se interseccionam com o machismo, xenofobia, assim como a LGBTfobia.

ESTUDOS DE CASO

Para a realização dos estudos de caso, foram selecionados casos dos anos de 2020 ao ano de 2021 que exemplificam as opressões algorítmicas, em especial, o machismo algorítmico.

O primeiro caso selecionado foi o seguinte: em agosto de 2020, o Gboard, teclado do Google sugere termos sexuais para a palavra 'neguinha' (Figura 2). O que demonstra que o aprendizado de máquina do Gboard na época não apresentava parâmetros em seu código-fonte que barrem a sexualização de meninas negras nas sugestões do teclado.

CIACT/SAD 09



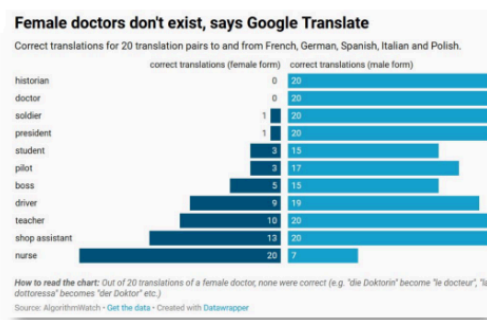
AGOSTO 2020

GBOARD: TECLADO DO GOOGLE SUGERE TERMOS SEXUAIS PARA A PALAVRA 'NEGUINHA'

Gboard: teclado do Google sugere [termos sexuais para a palavra 'neguinha'](#)

Figura 2 - Gboard: teclado do Google sugere termos sexuais para a palavra 'neguinha'. Fonte: Silva (2023)

Já em setembro do mesmo ano estudo apresenta que historiadoras mulheres e enfermeiros homens não existiam para o Google Tradutor (Figura 3), reforçando os estereótipos de gênero, pois a ferramenta mudava o gênero das profissões citadas na tradução.



SETEMBRO 2020

HISTORIADORAS MULHERES E ENFERMEIROS HOMENS NÃO EXISTEM PARA O GOOGLE TRADUTOR

Estudo demonstrou que o Google Tradutor sistematicamente [muda o gênero em traduções quando elas não correspondem a estereótipos](#)

Figura 3 - Historiadoras mulheres e enfermeiros homens não existiam para o Google Tradutor. Fonte: Silva (2023)

Em maio de 2021, um sistema ineficiente da Microsoft para “prevenção de gravidez” viola direitos de adolescentes do Sul Global, em especial da Argentina, Chile e Colômbia, apresentando racismo, machismo, falta de transparência, vigilância, entre outras problemáticas (Figura 4).

CIACT/SAD 09

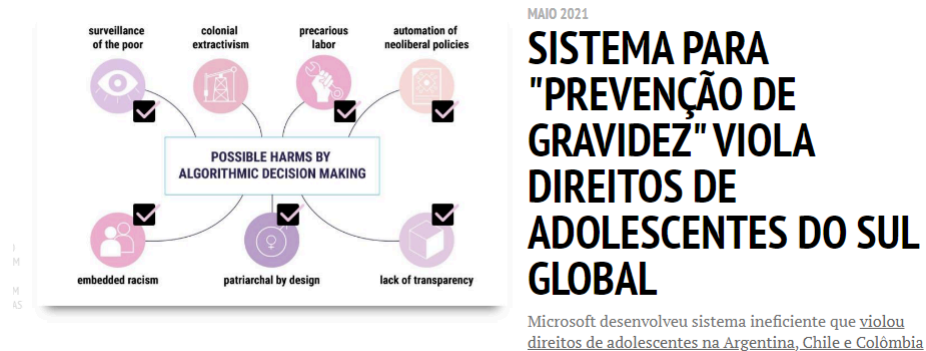


Figura 4 - Sistema para prevenção de gravidez viola direitos de adolescentes do Sul Global.
Fonte: Silva (2023)

Em outubro do mesmo ano, um experimento mostra que vídeos transfóbicos no TikTok levam a conteúdos racistas e misóginos (Figura 5).

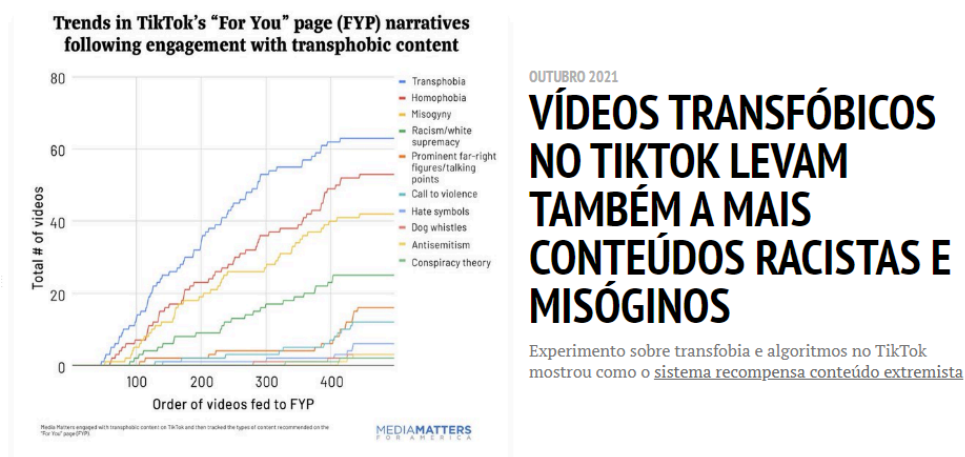


Figura 5 - Vídeos transfóbicos no TikTok levam a conteúdos racistas e misóginos.
Fonte: Silva (2023)

DISCUSSÃO

Esses casos de opressão algorítmica são resultados de algoritmos enviesados. O design aplicado a tecnologia digital também faz parte da construção dessa estrutura de opressão. No trabalho "Por um design desacomodado", Nina Cortês e Denise Portinari apresentam como as

CIACT/SAD 09

práticas projetuais de design, como o design thinking, que se apresentam como universais e solucionadoras de todos os problemas, são na verdade portadoras de um discurso colonizador e que através da tecnologia, se descolam da realidade, projetando para um mundo não real.

Tonybee continua e afirma que “a tecnologia opera na superfície da vida e, por isso, parece possível adotar uma tecnologia estrangeira sem pôr risco a possibilidade de reivindicar a titularidade de nossa alma. Essa noção de que, ao adotar uma tecnologia estrangeira, nos sujeitamos apenas a uma pequena dependência pode, é claro, ser um engano”. O que Tonybee diz é que a tecnologia em si mesma não é neutra, carrega formas particulares de conhecimentos e práticas que se impõem aos usuários, os quais, por sua vez, se veem obrigados a aceitá-las. Alguém que desconsidere essas dinâmicas e subestime a tecnologia como manifestação meramente instrumental acabará adotando uma abordagem dualista. Essa falha de interpretação, esse engano, se tornou uma verdade necessária no século XX. (HUI, 2020, p. 8)

A tecnologia não é neutra por isso, aqueles que a fazem expressam seus valores, sendo bons ou não. Compreender os vieses se faz necessário, pois cada vez mais instituições que lidam com informação, governamentais ou não, estão se tornando mais dependentes da *web*, ignorando as consequências sociais, políticas e econômicas resultantes, como defende Noble (2022).

A partir do trabalho de Noble unido aos casos aqui apresentados, entendemos que seres humanos são os responsáveis pelas plataformas digitais que usamos e, conforme as evidências de discriminação, Noble (2022) defender que vai se tornar cada vez mais difícil para as empresas de tecnologia dissociar suas práticas trabalhistas sistêmicas e desiguais do viés ideológico de extrema direita de alguns de seus empregados e dos produtos que eles entregam ao público.

Os erros de humanos e das máquinas produzidas por humanos não são desprovidos de consequência, na verdade há diversos casos que demonstram como racismo e sexismo são parte da arquitetura da tecnologia. Grandes monopólios de tecnologia precisam ser regulados, porque seu poder consolidado e sua grande influência cultural tornam a competição impossível, tornando esse monopólio uma ameaça à democracia (NOBLE, 2022).

Sem exemplos na história, mulheres designers e desenvolvedoras, por vezes não se sentem pertencentes. Assim a permanência e evolução para cargos de liderança de mulheres no design e na tecnologia é dificultada e essa falta de representatividade feminina no mercado de

CIACT/SAD 09

trabalho tem como consequência a falta dessas perspectivas no projeto e aplicação das tecnologias que são usadas cotidianamente por todos nós.

Os casos apresentados demonstram justamente a grande necessidade tanto da contínua denúncia de casos similares, como feito por Silva (2023), quanto a criação de regulamentação para uma tecnologia mais democrática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das problemáticas citadas, reconhecemos uma necessidade de reorientação do campo do design e da tecnologia digital que deve ser feita desde a educação básica, escolar e familiar, até o nível acadêmico em universidades, para que haja uma maior presença de mulheres nas áreas de tecnologia e design e assim, as tecnologias que forem criadas trazerem uma perspectiva pluralizada.

A opressão opera nos mesmos formatos, seguem os mesmos scripts toda vez. Pode ser ajustado para certos contextos específicos, mas é sempre o mesmo código-fonte. E a chave para desmontá-lo é reconhecer quantos de nós estamos presos nesses mesmos padrões básicos e modificar nossas próprias atitudes (NOBLE, 2022).

Hui (2020) defende que o desconhecimento da tecnologia e a aceleração cega conduzirão apenas ao agravamento dos sintomas enquanto fingem tratá-los. Por isso, como indicação para pesquisas futuras, apontamos a necessidade de realizar estudos tanto sobre casos específicos de machismo algorítmico, seja no âmbito do desenvolvimento quanto no design de interfaces virtuais ou físicas, quanto se faz necessário o início de propostas de regulamentação de grandes monopólios quanto também do ensino da tecnologia e design, para que haja uma real democratização e inclusão destas áreas para mulheres.

Faz-se necessário sonhar com o design digital sendo um ato poético, como defende Dussel (1984). Tornado-lhe uma atividade transformadora da realidade por parte da humanidade, a partir de suas relações com a natureza, mediante o trabalho criativo, graças ao qual obtém a produção dos meios materiais, sociais e espirituais que os garantem sua transcendência.

CIACT/SAD 09

Devemos projetar um futuro poiético, na qual o design seja um espaço plural, com perspectivas femininas e interseccionais.

REFERÊNCIAS

CAON, Felipe. *A discriminação algorítmica é a mais nova forma de opressão*. Consultor Jurídico. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-nov-11/caondiscriminacao-algoritmica-forma-opressao>. Acesso em: 19 abr. 2024.

COSTA, Rafaela Cândida Tavares; BRASIL, Deilton Ribeiro; COSTA, Fabrício Veiga. Algoritmos opressores: a discriminação algorítmica como mais uma forma de violência contra as mulheres. *Anais do 2º Ciclo de Encontro de Egressos do PPGD da Universidade de Itaúna*. Itaúna, p. 217-222, 2023.

DUSSEL, Enrique. *Filosofía de la producción*. Bogotá: Editora Nueva América, 1984.

GELINSKI, Carmen R. Ortiz; PEREIRA, Rosângela Saldanha. *Mulher e trabalho não remunerado*. Mulher e Trabalho. Porto Alegre, 2005.

HUI, Yuk. *Tecnodiversidade*. São Paulo: Ubu Editora, 2020.

INGOLD, Tim. “The Perception.of.the.User–Producer” In: GUNN, Wendy; DONOVAN, Jared. (Eds.). *Design and Anthropology*. London: Ashgate, 2012b. p. 19-34.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009.

CIACT/SAD 09

LIMA, Rafael Leite Efrem. Designers mulheres na História do Design Gráfico: o problema da falta de representatividade profissional feminina nos registros bibliográficos. In: XXIX Simpósio Nacional de História - contra os preconceitos: história e democracia, 2017, Brasília. *Anais do XXIX Simpósio Nacional de História - contra os preconceitos: história e democracia*, 2017.

NOBLE, Safiya Umoja. *Algoritmos da Opressão: como o Google fomenta e lucra com o racismo*. Trad. Felipe Damorim. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2021, 394p.

OLINTO, G. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. *Inclusão Social*, [S. l.], v. 5, n. 1, 2012. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1667>. Acesso em: 19 abr. 2024.

SILVA, Tarcízio. Mapeamento de Danos e Discriminação Algorítmica. *Desvelar*, 2023. Disponível em: <https://desvelar.org/casos-de-discriminacao-algoritmica/>. Acesso em: dia, mês e ano.

Como citar este texto:

SILVEIRA, Rochelle; FREITAS, Elígia F. Mulheres invisíveis ao algoritmo: a falta de representatividade feminina no design e na tecnologia digital e suas consequências no machismo algorítmico. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA e SEMINÁRIO DE ARTES DIGITAIS, 9, 2024, Belo Horizonte. *Anais do 9º Congresso Internacional de Arte, Ciência e Tecnologia e Seminário de Artes Digitais 2024*. Belo Horizonte: Labfront/UEMG, 2024. ISSN: 2674-7847. p.1-13.