

EDUCAÇÃO

V.10 • N.2 • Número Temático - 2020

ISSN Digital: 2316-3828

ISSN Impresso: 2316-333X

DOI: 10.17564/2316-3828.2020v10n2p165-178



GÊNERO E TECNOLOGIAS INFOCOMUNICACIONAIS EM CONTEXTO DE PLATAFORMIZAÇÃO

GENDER AND INFOCOMMUNICATION TECHNOLOGIES
IN PLATFORMISATION CONTEXT

GÉNERO Y TECNOLOGÍAS INFOCOMUNICACIONALES
EN EL CONTEXTO DE PLATAFORMAS

Amanda Nogueira de Oliveira¹

Nayra Veras de Araujo²

RESUMO

O contínuo desenvolvimento de tecnologias conversacionais, como os aplicativos de assistentes pessoais e os assistentes virtuais utilizados em *sites web* e telefonia, tem exigido a observação sobre como os metadados utilizados por essas tecnologias têm contribuído para o aprofundamento de preconceitos em diferentes níveis. O objetivo deste artigo é apresentar elementos de uma investigação sobre estereótipos e enviesamentos de gênero na cultura digital. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e exploratória que pretende contribuir para o debate sobre a relação entre gênero e tecnologias infocomunicacionais, a partir do diálogo teórico com autores e autoras como Butler (2019), Haraway (1995, 2004), Dijck, Poell e Waal (2018), Casilli e Posada (2018). Os resultados indicam que preconceitos e estereótipos de gênero também estão presentes em sistemas de inteligência artificial, plataformas digitais e tomadas de decisões automatizadas, o que implica continuarmos a questionar as etapas de desenvolvimento dessas tecnologias para que estes problemas sejam reduzidos ou sanados.

PALAVRAS-CHAVE

Comunicação. Tecnologias. Gênero. Plataformização.

ABSTRACT

The continuous development of conversational technologies, such as personal assistant applications and virtual assistants used on websites and telephony, has required observation on how the metadata used by these technologies has contributed to the deepening of prejudices at different levels. The purpose of this article is to present elements of an investigation into stereotypes and gender bias in digital culture. This is a bibliographic and exploratory research that aims to contribute to the debate on the relationship between gender and info communication technologies, based on theoretical dialogue with authors such as Butler (2019), Haraway (1995, 2004), Dijck, Poell and Waal (2018), Casilli and Posada (2018). The results indicate that prejudices and gender stereotypes are also present in artificial intelligence systems, digital platforms and automated decision making, which implies that we continue to question the development stages of these technologies so that these problems are reduced or remedied.

KEYWORDS

Communication. Technologies. Genre. Platformisation.

RESUMEN

El continuo desarrollo de las tecnologías conversacionales, como las aplicaciones de asistente personal y los asistentes virtuales utilizados en sitios web y telefonía, ha requerido observar cómo los metadatos utilizados por estas tecnologías han contribuido a la profundización de los prejuicios en diferentes niveles. El propósito de este artículo es presentar elementos de una investigación sobre estereotipos y prejuicios de género en la cultura digital. Se trata de una investigación bibliográfica y exploratoria que pretende contribuir al debate sobre la relación entre género y tecnologías de infocomunicación, a partir del diálogo teórico con autores como Butler (2019), Haraway (1995, 2004), Dijck, Poell y Waal (2018), Casilli y Posada (2018). Los resultados indican que los prejuicios y estereotipos de género también están presentes en los sistemas de inteligencia artificial, las plataformas digitales y la toma de decisiones automatizada, lo que implica que seguimos cuestionando las etapas de desarrollo de estas tecnologías para que estos problemas sean reducidos o subsanados.

PALABRAS CLAVE

Comunicación. Tecnologías. Género. Plataformas.

1 INTRODUÇÃO

Em setembro de 2019, o *The Guardian*³ publicou reportagem, com base em diretrizes internas da Apple⁴, expondo que a empresa considerava que o/a⁵ assistente de voz Siri não deveria responder a determinados conteúdos ao ser questionado/a sobre eles. As diretrizes partiram de documentos vazados e expunham, ainda, que a Apple considerava que, por serem alguns conteúdos sensíveis, o/a Siri não estaria autorizado a explicá-los aos seus usuários.

Lançado em 2011, o/a Siri é um aplicativo no estilo assistente pessoal que usa processamento de linguagem natural, exclusivo da *Apple*, disponível para *iPhone*, *iPad*, *iPod Touch*, *Apple Watch* e computadores *Mac*. Qualquer pessoa que tenha acesso a um destes equipamentos poderá contar com o/a assistente Siri para pedir sugestões, executar ações e, inclusive, para responder, em tese, a qualquer questionamento.

No caso das diretrizes internas, expostas pelo *The Guardian*, um projeto interno da empresa sugeriu aos seus desenvolvedores que reescrevessem como o/a assistente de voz responderia a perguntas que trouxessem palavras como “feminismo” e sobre movimentos como o “#MeToo”⁶. Dentre as respostas programadas sugeridas para o aplicativo estariam “não se envolva” e “desvie”.

Além disso, ainda de acordo com a reportagem, o/a assistente pessoal Siri estaria designado/a a dizer que seria a favor da igualdade, mas nunca poderia dizer a palavra “feminismo”, mesmo quando perguntas diretas sobre o tema fossem realizadas pelo usuário. No caso, como resposta designada por seus desenvolvedores, o documento sugeria que o melhor seria a apresentação da busca “feminismo” no “gráfico de conhecimento” do/a Siri, com informações extraídas do Wikipedia e do próprio dicionário do sistema operacional.

O caso narrado é apenas um exemplo de como as tecnologias infocomunicacionais podem influenciar a forma como compreendemos determinados aspectos da vida social, não só por promover a comunicação, mas também por invisibilizar conceitos e reforçar estereótipos. Sobre isso, diferentes pesquisadores têm investigado de que forma essas tecnologias estão incidindo, a partir de processos algorítmicos de tomada de decisão, inteligência artificial e *machine learning*, em debates que envolvem desigualdades sociais (LEURS; SHEPHERD, 2017; SILVA, 2019), com atenção para dimensões de raça (MARINO, 2014) e gênero (WAJCMAN, 2009; BRAY, 2011).

No exemplo citado, algoritmos trabalham diretamente como uma forma de invisibilização de determinados conteúdos, seja pela forma como se pronunciam sobre eles seja pelos dados que apresentam ao usuário humano, influenciando na forma como são abordados a questão de gênero, os feminismos

3 Disponível em: https://www.theguardian.com/technology/2019/sep/06/apple-rewrote-siri-to-deflect-questions-about-feminism?CMP=Share_iOSApp_Other. Acesso em: 4 maio 2020.

4 Fundada em 1976, a Apple é uma empresa que atua no mercado de tecnologia, com destaque para a produção de smartphones, notebooks e tablets.

5 Para este artigo, decidiu-se não flexionar gênero ao citar tal dispositivo.

6 #MeToo é um movimento mundial contra o assédio e a agressão sexual que se espalhou com uma hashtag nas mídias sociais, a partir de outubro de 2017, na tentativa de demonstrar a prevalência generalizada de violências de gênero, especialmente no local de trabalho.

e estudos sobre mulheres. Percebe-se desvios de gênero que contribuem para a formatação de determinados estereótipos e para a produção em si do que significa gênero, já que os dados que envolvem temáticas feministas ou são prejudicados ou são tratados como incompreensíveis pela máquina.

Deste modo, é importante observar de que forma as tecnologias estão constituindo gramáticas que acabam envolvendo grupos sociais minoritários, criando vieses e reforçando violências. Tecnologias não são neutras (BUCHER, 2018), logo, são substratos de nossos tempos, construídas a partir de posicionamentos que, por serem em si artefatos de produção de novas atitudes e transformação de cognição, devem ser vistas também como elementos fundantes na promoção de equidade e igualdade, não apenas de discriminações e preconceitos (SILVA, 2019). E já que somos compulsoriamente designados a interagir em uma sociedade intensamente plataformizada (POELL; NIEBORG; VAN DIJCK, 2019), em que medida e de que forma nossas ações estão imbricadas com objetos infocomunicacionais, e como esta materialidade produz novos comportamentos e novos sentidos?

Este artigo faz parte de uma pesquisa de doutorado em andamento e se propõe a contribuir para o debate sobre a relação entre gênero e tecnologias infocomunicacionais. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e exploratória que apresenta alguns elementos dessa relação, sem, contudo, esgotá-los. Para isso, o artigo encontra-se estruturado em três partes, além dessa introdução e das considerações finais. O primeiro tópico apresenta a problemática do gênero, permitindo compreender os entendimentos teóricos sobre essa categoria; o segundo discute o cenário da plataformização da sociedade, evidenciando como as tecnologias e os algoritmos constroem conceitos, influenciam nossas escolhas e decisões; o terceiro apresenta uma aproximação entre os dois conceitos trabalhados nos tópicos anteriores.

2 QUESTÃO DE GÊNERO: MEDIAÇÕES CONTEXTUAIS

O debate sobre gênero é vasto e a literatura elucida e dinamiza diversas questões, envolvendo a temática. Nos últimos 35 anos, o crescente envolvimento entre pesquisas feministas e estudos sobre ciência e tecnologia deram uma guinada no próprio conceito de gênero (WAJCMAN, 2009). Estudos sociológicos, antropológicos e, especialmente, em interface com o campo dos estudos feministas, avançaram de uma primeira concepção, em que a discussão era centrada em uma dicotomia entre sexos, para uma mais abrangente conduzida para uma aproximação com a própria discussão sobre gênero (SARDENBERG, 2002).

Por mais que, historicamente, haja a construção do imaginário social, por exemplo, de que mulheres devem atuar como cuidadoras e gestoras do lar e homens como provedores e mantenedores financeiros desse lugar familiar, não há uma relação direta entre o sexo e esses papéis sexuais. A filósofa Simone de Beauvoir (2009) vira referência moderna desta ruptura de pensamento em que, a partir de seus escritos existencialistas, fenomenológicos e com influências marxistas, desmistifica a mulher como esse lugar delimitado sexualmente, dando base a uma percepção – que é marco da discussão – de que a mulher em si é uma construção social.

O uso da categoria “gênero” se dá especialmente a partir dos anos 1980 e surge como um termo que garante uma certa legitimidade acadêmica às pesquisas feministas. Seria uma tentativa, naquele momento, para as Ciências Sociais, de fazer com que o debate aí imbuído passasse a figurar a partir de uma terminologia científica, distanciando-se, ao menos diretamente, da política do feminismo. Não que o termo deixasse de observar as implicações políticas das discussões hegemonicamente feministas e nem que, ao passar a ser utilizado, fosse tomada uma posição pelo reforço de desigualdades ou a escolha de um lugar de poder em detrimento de outro (SCOTT, 1995).

Ao utilizar a categoria “gênero”, passa-se a sugerir que o estudo sobre mulheres implica também necessariamente sobre o estudo dos homens. Com a categoria “gênero” vê-se a ênfase sobre um sistema de relações que pode ou não incluir o sexo. É uma categoria que expõe relações de poder que não são diretamente determinadas pelo sexo e que, ao mesmo tempo, não determina diretamente a sexualidade (SCOTT, 1995).

Por mais que as discussões que tragam “gênero” como categoria sejam recentes, elas dão base para uma guinada em perspectivas científicas que já se encontravam situadas. Ao compreender a interrelação entre homens e mulheres como resultado e fomentadores de relações de poder, depara-se com a necessidade de se olhar o campo científico e observar de qual lugar premissas fundamentais são construídas.

Haraway (1995) destaca que é desejo das feministas que haja um projeto de ciência que ofereça explicações mais ricas, reflexivas e críticas sobre as práticas de dominação, levando em consideração os lugares desiguais de privilégios e opressão existentes. Ao mesmo tempo, a autora esboça a preocupação de que as pesquisas percam sua objetividade. Ela defende que a objetividade científica feminista deveria ser, objetivamente, “saberes localizados”, ou seja, que saísse do lugar marcadamente branco, masculino e ocidentalizado e migrasse para uma compreensão de que existem outros modos de observar o mundo, explicando que todos os conhecimentos são locais e situados, não havendo conhecimento universal.

O conceito de gênero surgiu, assim, de forma crítica e política, sendo progressivamente teorizado e contestado no contexto dos movimentos de mulheres feministas do pós-guerra. Contemporaneamente, foi a partir da clássica observação “não se nasce mulher” (BEAUVOIR, 2009) e das condições sociais desse período que os significados atuais sobre o termo possibilitaram às mulheres seu reconhecimento como sujeito coletivo histórico e *in progress*. Gênero pode ser assim considerado

[...] um conceito desenvolvido para contestar a naturalização da diferença sexual em múltiplas arenas de luta. A teoria e a prática feminista em torno de gênero buscaram explicar e transformar sistemas históricos de diferença sexual nos quais “homens” e “mulheres” são socialmente constituídos e posicionados em relações de hierarquia e antagonismo. Já que o conceito de gênero está tão intimamente ligado à distinção ocidental entre natureza e sociedade ou natureza e história, via a distinção entre sexo e gênero, a relação das teorias feministas de gênero com o marxismo está vinculada à sorte dos conceitos de natureza e trabalho no cânone marxista e na teoria ocidental de modo mais geral. (HARAWAY, 2004, p. 211).

Neste sentido, é compreensível, em meio à expansão e ubiquidade das tecnologias em nosso cotidiano, que se busque observar como tais artefatos dialogam com discussões de gênero, a partir da compreensão de que, objetivamente, como pensamento científico, é um lugar que demarca mudanças sociais com diferentes possibilidades de investigação. E, agora, duas abordagens que envolvem gênero e tecnologia ganham ênfase: de que tanto a tecnologia é consequência de relações de gênero como, também, fonte produtora (WAJCMAN, 2009), fugindo de essencialismos e determinismos que pouco auxiliam as contribuições empíricas do campo. Para compreender essas abordagens é necessário refletir, anteriormente, sobre como essas tecnologias atuam e o contexto em que elas se manifestam, discussão realizada no tópico seguinte.

3 O CONTEXTO DE PLATAFORMAS

A noção de plataforma foi estabelecida pela indústria tecnológica a partir do início dos anos 2000, inicialmente para nomear intermediários digitais que interligam pessoas, informações e bens e, hoje, pode ser caracterizada “[...] como uma infraestrutura de software ou hardware na qual usuários, empresas e até mesmo governos criam aplicativos, serviços e comunidades” (CASILLI; POSADA, 2018). Seria então a plataforma uma arquitetura programável projetada para organizar interações entre usuários (DIJCK; POELL; WAAL, 2018).

Ao mesmo tempo que sua interface é programada para ser facilmente utilizada para diferentes tipos de interações diárias, seja para pesquisar, comprar objetos, ouvir música, entre outras ações, essas atividades, que necessitam da internet para serem realizadas, oculta um sistema que tem lógicas próprias e uma logística construída para dinamizar suas funções. Pode-se afirmar categoricamente que essas lógicas moldam a forma como vivemos e como a sociedade se organiza.

Essas plataformas coletam dados constantemente e em grande quantidade, podendo gerar receitas para seus desenvolvedores e empresas financiadoras. Vivemos em uma constante dataficação (DOURISH; GÓMEZ CRUZ, 2018) de nossas informações quando utilizamos qualquer plataforma ligada à internet.

Com cada clique do mouse e movimento do cursor, os dados do usuário são gerados, armazenados, analisados e processados automaticamente – não apenas endereços de protocolo da Internet e localização geográfica, mas informações detalhadas sobre interesses, preferências e gostos. (DIJCK; POELL; WAAL, 2018, p. 16).

As plataformas não somente percebem nossos gostos e preferências. Elas chegam também a induzir comportamentos (GILLESPIE, 2018) em um constante exercício de aproximação do que nós efetivamente fizemos com o que os algoritmos percebem e nos direcionam a fazer, ocasionando o que podemos configurar como uma performatividade algorítmica (LEMOS, 2020) aquilo que nos “faz fazer”. Nosso hábito de curtir, compartilhar, comprar e agir em rede na internet permite que o provedor capte as informações, organize esses dados e os utilize para o direcionamento de nossas ações no que Berry (2012) categoriza como uma ação “passivo-agressiva”, transformando e organizando as

informações coletadas para definir um perfil coerente do usuário. E os algoritmos são base fundamental para esses processos de codificação e decodificação, gerando um detalhamento ainda mais preciso deste usuário. Entretanto,

[...] por mais inteligentes que sejam, esses algoritmos mantêm alguns dos mesmos vieses que permeiam a sociedade. Eles encontram padrões nos conjuntos de dados que refletem preconceitos implícitos e, ao fazê-lo, enfatizam e reforçam esses preconceitos como verdade global. (HOWARD; BORENSTEIN, 2018, p. 1521).

Recentemente, na área de segurança pública por exemplo, o Brasil passou a utilizar tecnologias de reconhecimento facial em alguns estados brasileiros. Após o monitoramento da Rede de Observatórios da Segurança acerca dos casos de prisões e abordagem com o uso de reconhecimento facial, foi descoberto que, de março a outubro de 2019, dos 151 indivíduos presos 90,5% dos flagrados pelas câmeras eram pessoas pretas (NUNES, 2019). De forma geral, o sistema de reconhecimento facial não precisa identificar um rosto no vídeo analisado. Apenas um elemento corporal pode ser identificado, tal como a digital, a face ou mesmo o modo de caminhar. E a parte do corpo utilizada biometricamente nunca é analisada completamente. Somente esta informação já traz uma série de questões acerca da efetividade do sistema de reconhecimento facial.

Leurs e Shepherd (2017), em discussão recente sobre a relação entre dataficação e discriminação, refletiram sobre a utilização do “Big Data” em sistemas de monitoramento em fronteiras. Para elas, por ser o “Big Data” originado em um contexto industrial-militar ocidental para o desenvolvimento de tecnologias, ao mesmo tempo constituído em meio a estruturas assimétricas de poder, discrimina inerentemente indivíduos já marginalizados.

Quanto ao caso brasileiro de segurança pública, não se sabe como se deram as prisões. O sistema não está aberto para que qualquer pessoa compreenda como o sistema de reconhecimento facial é utilizado pelo setor. Isso também é preocupante, já que é um serviço público, trabalhando algoritmicamente com uma extensa base de dados que utiliza o detalhamento do perfil de milhões de brasileiros.

E com relação aos pesquisadores que trabalham com pesquisas de desenvolvimento de inteligência artificial, a perspectiva, segundo Leurs e Shepherd (2017), seria compreender como todo este sistema pode também replicar estruturas de discriminação, considerando criticamente a implantação de metadados, para que haja a construção de novas formas de conhecimento em que os enviesamentos discriminatórios e de criação de estereótipos sejam cada vez mais reduzidos. E para o artigo em questão, fica ainda mais evidente a necessidade de compreendermos como diferentes plataformas infocomunicacionais produzem e contribuem para a produção de estereótipos de gênero.

4 INTERFACES ENTRE GÊNERO E TECNOLOGIAS INFOCOMUNICACIONAIS

Na introdução deste artigo foi apresentado um caso de invisibilidade adotado pela *Apple* ao configurar sua/seu assistente virtual Siri. Neste tópico ampliamos esse debate a fim de apresentar outros

casos que evidenciam a relação entre tecnologia e gênero, tais como: a adoção de voz feminina para aplicativos de assistentes virtuais, a apresentação da mulher em sites de buscas e pesquisas e o espaço ocupado por desenvolvedoras no mercado de trabalho de tecnologia.

Ainda sobre o caso narrado no início do artigo, o posicionamento da empresa, embora tenha intenção de se manter isenta em temas “sensíveis”, na verdade, apresenta um posicionamento de omissão sobre um tema de relevância social. Não o mencionar se traduz como uma forma de silenciamento sobre um conceito importante para o debate sobre a categoria “gênero”.

Outro ponto dessa relação que merece destaque é o fato de que, além do/a Siri, outros aplicativos que figuram como assistentes pessoais digitais, tais como o/a Alexa, comercializado pela empresa Amazon, e o/a Cortana, assistente da Microsoft, trazem a voz feminina já configurada de fábrica. No caso do/a Siri, a opção de voz pode ser alterada desde 2013 também para a voz masculina, sendo que esta opção só chegou para o Brasil em 2017 e se mantém escondida nos ajustes do sistema da *Apple iOS* (PADRÃO, 2018) até que o usuário queira alterar.

Ainda assim, é válido levantar questionamentos como: por que a voz configurada para a máquina vem feminina de fábrica? Em que medida uma ou outra voz produz gênero em seu envolvimento com o usuário? Por que a opção de escolha para uma ou outra voz e não a disponibilização de uma voz neutra para uso?

Quanto ao som emitido pelos/as assistentes digitais, percebe-se estereótipos de gênero presentes nas vozes disponíveis para uso. Em maio de 2019, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) emitiu relatório (WEST; KRAUT; EI CHEW, 2019), demonstrando preocupação com o fato, segundo a organização, de que assistentes virtuais estejam reforçando estereótipos de gênero prejudiciais, como é o caso da visão estereotipada da mulher como secretária ou assistente pessoal disponível para usufruto.

Recentemente, um grupo de ativistas, engenheiros de som, publicitários e linguistas criou o que eles consideram como a primeira voz sem gênero de uma inteligência artificial. Batizada como *Q*, a voz é resultado de um esforço coletivo de pesquisadores que realizaram gravações com 24 pessoas, dentre elas identificadas como homens, mulheres, transgêneros e de gêneros fluidos. A partir desta união de vozes, os profissionais puderam encontrar o que eles chamam de “zona neutra de gênero”. As empresas desenvolvedoras da voz *Q* já estão em diálogo com a *Amazon*, a *Apple*, a *Google* e o *Facebook* na tentativa de reproduzir a ideia.

Para além do debate das assistentes virtuais, os critérios de buscas de determinados sites, também contribuem para reforçar alguns estereótipos, como é caso da Wikipedia. De acordo Ford e Wajcman (2017), a Wikipedia reforça e reconfigura as relações de gênero por conta de um conjunto específico de códigos, políticas e lógicas presentes em sua base instalada. Informação que é bastante crítica, já que suas ferramentas, sua infraestrutura e sua lógica de contribuição são originadas em meio a um movimento de software livre.

A partir do “*WikiProject Countering systemic bias*”, a Wikipedia (2020) identifica viesamentos sistêmicos na plataforma. Esses vieses existem, de acordo com o projeto, devido ao crescimento gradual de grupos demográficos de colaboradores, o que acaba mostrando uma cobertura desequilibrada de

7 A voz *Q* pode ser ouvida em <https://www.genderlessvoice.com/>.

alguns assuntos. A iniciativa visa identificar esses assuntos e pontos de vista negligenciados pela enciclopédia como um todo. Exemplo disso foi publicado pelo portal *NewStatesman* (2015) que comparou a “Lista de atrizes pornográficas” com a “Lista de poetas femininas” presentes na plataforma.

A primeira lista é meticulosamente referenciada e mais de mil editores a editaram mais de 2,5 mil vezes, enquanto segunda lista não é tão detalhada quanto, tendo sido editada 600 vezes, por quase 300 editores (FORD; WAJCMAN, 2017). Em comparação, observa-se a atenção maior dos editores para a “Lista de atrizes pornográficas”.

Sabe-se que a maior parte dos desenvolvedores de tecnologias no mundo são homens (GUIBOURG; STYLIANOU, 2019), com formação em engenharias, tecnologias de informação, segurança de dados, entre outras correlatas (WAJCMAN, 2009). Quando se observa tal orientação, percebe-se que uma plataforma não é neutra desde sua concepção, já que traz uma série de desvios que passam não somente pela questão de gênero, mas também por raça e por grupos minoritários e subalternizados.

Historicamente, um dos desafios iniciais para as pesquisadoras feministas foi “[...] demonstrar que a identificação duradoura entre tecnologia e masculinidade não é inerente à diferença biológica entre os sexos” (WAJCMAN, 2009, p. 144). Para isso, estudiosas do campo esboçaram como as oposições binárias, especialmente encontradas na cultura ocidental, tais como razão e emoção, cultura e natureza, privilegiavam a masculinidade em detrimento da feminilidade (HARDING, 1986).

Além disso, enquanto economistas feministas redefiniram a disciplina ao mostrar que as pesquisas da área deveriam levar em consideração o trabalho doméstico e não remunerado (FOLBRE, 2001; HIMMELWEIT, 2003), as feministas de ciência e tecnologias demonstravam a importância de se pensar as tecnologias da vida cotidiana, para além dos maquinários pesados, interrompendo, assim, um estereótipo construído culturalmente de que mulheres eram tecnicamente incompetentes (STANLEY, 1995; COWAN, 2018).

No Brasil, a publicação recente *Mulheres na TI: Atuação da Mulher no Mercado de Trabalho Formal Brasileiro em Tecnologia da Informação*, produzida a partir de pesquisa da Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro com apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), traz alguns dados atuais para compreendermos a inserção de homens e mulheres no mercado de trabalho em tecnologia.

Segundo a publicação, de 2007 para 2017, houve um aumento significativo de mulheres no mercado de trabalho no Core TI⁸, de 21.253 para 40.492, praticamente dobrando o número. No entanto, houve um aumento ainda mais acentuado de homens no setor, passando, no mesmo período, de 67.106 para 163.685, evidenciando um crescimento de 144%. Comparando tais dados, a participação da mulher no mercado de trabalho no Core TI, em termos percentuais, diminuiu, passando para cerca de 20% (MACCHIAVELLO, 2019).

Isso é apenas um elemento que deve ser observado sobre a relação entre gênero e tecnologia, a de que a confecção de artefatos tecnológicos também passa por quem integra a sua linha de produ-

8 Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda; desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis e não-customizáveis; consultoria em TI; suporte técnico, manutenção e outros serviços em TI; tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação.

ção. No entanto, mesmo tal informação sendo importante para entendermos as tecnologias hoje, o próprio conceito de gênero não é dado fixo (BUTLER, 2019), o que denota que realidades podem ser alteradas e até mesmo as tecnologias podem produzir diferentes percepções de gênero. Compreende-se que tanto tecnologia como gênero são produtos relacionais em que seu entrelaçamento está em constante movimento. E a própria noção de gênero (BUTLER, 2019) o compreende como em constante mutação, em que os sujeitos são fluidos, em uma variedade de significados e interpretações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As sociedades contemporâneas estão cada vez mais organizadas e moldadas a partir da utilização de sistemas, plataformas, serviços e aplicativos digitais, o que provoca uma profunda reformulação na forma como compreendemos o social. Isso destaca a necessidade de pensarmos como estamos constantemente sendo desafiados a compreender tais passos. Podemos assumir então que as tecnologias digitais são peças fundantes e fundamentais para diferentes processos ao redor do mundo, inclusive democráticos, algo já evidente em eleições nacionais e regionais.

O digital nos afeta não apenas no entretenimento que realizamos cotidianamente. Direciona-nos também na forma como nos comportamos, como criamos contatos e interagimos com outras pessoas. E, nesse sentido, não é de agora que a relação entre tecnologia e gênero permeia debates e reflexões (BRAY, 2011). É certo, para a sociedade contemporânea, que os desenvolvimentos tecnológicos recentes devem nos obrigar a refletir como devemos reorientar nossa relação com o mundo, uns aos outros e a nós mesmos (COOLE; FROST, 2010). Além disso, é necessário compreender como esses artefatos tecnológicos agem materialmente sobre a forma como nos relacionamos e tomamos decisões.

É elementar e urgente para a sociedade atual compreender de que forma sistemas de inteligência artificial, plataformas digitais e as tomadas de decisões automatizadas estão sendo implementadas, de forma que problemas de gênero sejam reduzidos ou sanados. Para isso, este artigo tentou esboçar exemplos que reforçam estereótipos e enviesamentos, no sentido de auxiliar a sociedade a criar mecanismos tecnológicos ainda mais inclusivos, permitindo que quaisquer representantes de gênero, especialmente mulheres, possam também se inserir neste campo de poder.

E, quando se reconhece o modo de produção das interfaces por seus desenvolvedores e os conteúdos expostos em forma de dados por seus usuários que performatizam algoritmicamente os conteúdos dataficados pelos objetos infocomunicacionais, as pesquisas que virão a partir da interface entre tecnologias e questão de gênero não devem se encastelar em contextos macropolíticos reproduzidos e refletidos nas ciências humanas sobre corpo, gênero, feminismos, entre outras expressões da questão social. O ideal é, continuamente, a partir de sua relação com a cultura digital, realizar diferentes pesquisas e propor uma série de reflexões acerca de como as tecnologias infocomunicacionais também constituem e produzem estereótipos de gênero.

Precisamos, desta forma, em diálogo com Leurs e Shepherd (2017), além de analisar legitimamente os metadados, discutir como a construção desses dados em si implicam em profundos pre-

conceitos sociais em vários níveis, não partindo apenas do produto gerado e utilizado, ou de seus programadores e pesquisadores, mas também, e fundamentalmente, da forma como organizamos o conhecimento. Além disso, perceber como tais plataformas produzem materialmente gênero, é também compreender que vivemos em uma rede de artefatos infocomunicacionais que podem construir diversos preconceitos. Assim como também podem resistir a essas inscrições e gerarem novos comportamentos. Afinal, pensar o presente para construir o futuro pode auxiliar em alterações ainda mais profundas intermediadas por nossas relações com os objetos técnicos.

REFERÊNCIAS

BEAUVOIR, S. de. **O segundo sexo**. Tradução Sérgio Milliet. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

BERRY, D. M. Introduction: Understanding the digital humanities. *In*: BERRY, D. M. (ed.). **Understanding digital humanities**. London: Palgrave Macmillan, 2012. p. 1-20.

BRAY, F. Gender and technology. **Gender and science: studies across cultures**, 2011. p. 37-60.

BUCHER, T. **If... Then: Algorithmic Power and Politics**. New York: Oxford University Press, 2018.

BUTLER, J. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade**. 18. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2019.

CASILLI, A.; POSADA, J. Platformization of Labor and Society. **Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives**. 2018.

COOLE, D.; FROST, S. **New materialisms**. Ontology, agency, and politics. Durham and London: Duke University Press, 2010.

COWAN, R. S. The “Industrial Revolution” in the home: household technology and social change in the twentieth century. *In*: STAUB, A. (ed.). **The routledge companion to modernity, space and gender**. London: Routledge, 2018.

DIJCK, J. Van; POELL, T.; WAAL, M. de. **The platform society**. New York: Oxford University Press, 2018.

DOURISH, P.; GÓMEZ CRUZ, E. Datafication and data fiction: narrating data and narrating with data. **Big Data and Society**, v. 5, n. 2, p. 1-10, 2018.

FOLBRE, N. **The invisible heart: economics and family values**. [s.l.] New Press, 2001.

FORD, H.; WAJCMAN, J. 'Anyone can edit', not everyone does: Wikipedia's infrastructure and the gender gap. **Social Studies of Science**, v. 47, n. 4, p. 511-527, 2017.

GILLESPIE, T. A relevância dos algoritmos. **Parágrafo**, v. 6, n. 1, p. 95-121, 2018. Disponível em: <http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/722>. Acesso em: 12 mai 2020.

GUIBOURG, C.; STYLIANOU, N. **Por que há tão poucas invenções atribuídas a mulheres?** Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Mundo/noticia/2019/10/por-que-ha-cao-poucas-invencoes-atribuidas-mulheres.html>. Acesso em: 4 maio 2020.

HARAWAY, D. SABERES LOCALIZADOS: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, n. 5, p. 7-41, 1995.

HARAWAY, D. "Gênero" para um dicionário marxista: a política sexual de uma palavra. **Cadernos Pagu**, n. 22, p. 201-246, 2004.

HARDING, S. G. **The science question in feminism**. Ithaca: Cornell University Press, 1986.

HIMMELWEIT, S. An evolutionary approach to feminist economics. *In*: BARKER, D.; KUIPER, E. (ed.). **Towards a feminist philosophy of economics: an anthology**. London: Routledge, 2003.

HOWARD, A.; BORENSTEIN, J. The Ugly Truth About Ourselves and Our Robot Creations: The Problem of Bias and Social Inequity. **Science and Engineering Ethics**, v. 24, n. 5, p. 1521-1536, 2018.

LEMONS, A. Epistemologia da comunicação, neomaterialismo e cultura digital. **Galáxia**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica, v. jan-abr, n. 43, p. 54-66, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-25532020143970>. Acesso em: 12 mai 2020.

LEURS, K.; SHEPHERD, T. Datafication and discrimination. *In*: VAN ES, K.; SCHAEFER, M. T. (ed.). **The datafied society**. Studying culture through data. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2017.

MACCHIAVELLO, F. **Mulheres na TI**: atuação da mulher no mercado de trabalho formal brasileiro em tecnologia da informação. Brasil: Softex, 2019.

MARINO, M. C. The Racial Formation of Chatbots. **CLCWeb: Comparative Literature and Culture**, v. 16, n. 5, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.7771/1481-4374.2560>. Acesso em: 9 mai 2020.

NUNES, P. **Exclusivo**: levantamento revela que 90,5% dos presos por monitoramento facial no Brasil são negros. Disponível em: <https://theintercept.com/2019/11/21/presos-monitoramento-facial-brasil-negros>. Acesso em: 4 maio 2020.

PADRÃO, M. **Mulheres digitais: por que todas as assistentes virtuais têm vozes femininas?** Disponível em: <https://www.uol.com.br/noticias/especiais/assistentes-de-voz-x-feminismo.htm#mulheres-digitais>. Acesso em: 4 maio 2020.

POELL, T.; NIEBORG, D.; VAN DIJCK, J. Platformisation. **Internet Policy Review**, v. 8, n. 4, p. 1-13, 2019.

SARDENBERG, C. M. B. Da crítica feminista à ciência. uma ciência feminista? /n: COSTA, A. A. A.; SARDENBERG, C. M. B. (ed.). **Feminismo, ciência e tecnologia**. Salvador: Coleção Bahianas, 2002. p. 89-120.

SCOTT, J. Gênero, uma categoria útil de análise histórica. **Educação e realidade**, v. 2, n. 20, p. 71-99, 1995.

SILVA, T. Racismo algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código. Simpósio Internacional Lavits: Assimetrias e (In)visibilidades: Vigilância, Gênero e Raça, 6, 2019. **Anais [...]**, Salvador, 26 a 28 jun. 2019.

STANLEY, A. **Mothers and daughters of invention: notes for a revised history of technology**. Chicago: Rutgers University Press, 1995.

WAJCMAN, J. Feminist theories of technology. **Cambridge Journal of Economics**, v. 34, n. 1, p. 143-152, 2009.

WEST, M.; KRAUT, R.; EI CHEW, H. **I'd blush if I could: closing gender divides in digital skills through education**. [s.l.] EQUALS Skills Coalition by UNESCO, 2019.

WIKIPEDIA. **WikiProject countering systemic bias**. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:WikiProject_Countering_systemic_bias. Acesso em: 4 mai 2020.

Recebido em: 4 de maio de 2020

Avaliado em: 20 de agosto de 2020

Aceito em: 27 de agosto de 2020



A autenticidade desse artigo pode ser conferida no site <https://periodicos.set.edu.br>

1 Mestra em Comunicação, pela Universidade Federal do Ceará – UFC; Doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Comunicação e Cultura Contemporâneas da Universidade Federal da Bahia – UFBA; Jornalista; Bolsista pela CAPES; Integrante do Lab404/UFBA.
E-mail: amanda.nogueira@ufba.br

2 Doutora em Comunicação e Cultura Contemporâneas pela Universidade Federal da Bahia – UFBA; Mestre em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Piauí – UFPI; Jornalista; Professora Adjunta da Universidade Federal do Piauí – UFPI. E-mail: nayraveras@ufpi.edu.br



Este artigo é licenciado na modalidade acesso abertosob a Atribuição-Compartilha Igual CC BY-SA

