



organizadoras:

Bia Barbosa

Bianca Kremer

Luanna Roncaratti

Renata Mielli






[HTTPS://CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY/4.0/DEED.PT-BR](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt-br)

SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO, O CONTEÚDO DESTA PUBLICAÇÃO ESTÁ LICENCIADO SOB UMA LICENÇA CREATIVE COMMONS ATRIBUIÇÃO CC BY 4.0 INTERNACIONAL

Núcleo de Informação
e Coordenação do Ponto BR
(NIC.br)


TIC, GOVERNANÇA DA INTERNET, **GÊNERO, RAÇA e DIVERSIDADE: 5ª EDIÇÃO**

Comitê Gestor
da Internet no Brasil
(CGI.br)
Março 2026

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br)

DIRETOR PRESIDENTE: **Demi Getschko**

DIRETOR DE ASSESSORIA ÀS ATIVIDADES DO CGI.BR: **Hartmut Richard Glaser**

DIRETOR ADMINISTRATIVO: **Ricardo Narchi**

DIRETOR DE SERVIÇOS E TECNOLOGIA: **Frederico Neves**

DIRETOR DE PROJETOS ESPECIAIS E DE DESENVOLVIMENTO: **Milton Kaoru Kashiwakura**

Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)

GRUPO DE TRABALHO GÊNERO, RAÇA E DIVERSIDADE DO CGI.BR: **Bia Barbosa, Bianca Kremer, Luanna Roncaratti e Renata Mielli**

Produção da série

DIRETORIA DE ASSESSORIA ÀS ATIVIDADES DO CGI.BR: **Tatiana Jereissati, Carlos Francisco Cecconi, Luiza Mesquita, Ramon Costa, Cíndynea Cantanhêde e Gabriela Nardy**

COMUNICAÇÃO NIC.BR: **Carolina Carvalho e Leandro Espíndola**

COORDENAÇÃO EXECUTIVA E EDITORIAL: **Tatiana Jereissati e Carlos Francisco Cecconi**

PROJETO GRÁFICO: **Pilar Velloso**

DIAGRAMAÇÃO: **Milena Branco**

ILUSTRAÇÕES: **Trans_borda Impacto Social (Curadoria: Digg Franco)**

Capa: **Herança Ancestral, Miri Ponan Puri**

PREPARAÇÃO E REVISÃO DE TEXTO: **Tecendo Textos**

GESTÃO DO SISTEMA DE SUBMISSÕES DE ARTIGOS E ENSAIOS: **Laila A. Braga**

Publicado em Março de 2026 e disponível também no site <http://cgi.br>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

TIC, governança da internet, gênero, raça e diversidade : tendências e desafios / organização Bia Barbosa...[et al.]. – 5. ed. – São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2026.

Outros organizadores: Bianca Kremer, Luanna Roncaratti, Renata Mielli
ISBN 978-65-85417-39-6

1. Ciência da Computação 2. Diversidade 3. Governança da internet 4. Inclusão digital 5. Plataforma digital 6. Redes sociais
7. Relações de gênero 8. Violência I. Barbosa, Bia. II. Kremer, Bianca. III. Roncaratti, Luanna. IV. Mielli, Renata.

26-333454.0

CDD-004.678

Índices para catálogo sistemático:

1. Internet : Governança : Ciência da computação 004.678
Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)

Composição em Fevereiro de 2026

REPRESENTANTES DO SETOR GOVERNAMENTAL

Alexandre Reis Siqueira Freire
Cláudio Furtado
Cristiane Vianna Rauen
Débora Peres Menezes
Hermano Barros Tercius
José Roberto de Moraes Régo Jr
Luanna Sant'anna Roncaratti
Pedro Helena Pontual Machado
Renata Mielli

REPRESENTANTES DO SETOR EMPRESARIAL

Cristiano Reis Lobato Flôres
Henrique Faulhaber
Marcos Adolfo Ribeiro Ferrari
Nivaldo Cleto

REPRESENTANTES DO TERCEIRO SETOR

Bia Barbosa
Bianca Kremer
Percival Henriques de Souza Neto
Rodolfo da Silva Avelino

REPRESENTANTES DA COMUNIDADE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Lisandro Zambenedetti Granville
Marcelo Fornazin
Rafael de Almeida Evangelista

REPRESENTANTE DE NOTÓRIO SABER EM ASSUNTOS DE INTERNET

Demi Getschko

COORDENADORA

Renata Mielli

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Hartmut Richard Glaser

AGRADECIMENTOS

A 5ª edição da publicação “TIC, Governança da Internet, Gênero, Raça e Diversidade” contou com a colaboração de diversas pessoas. Gostaríamos de agradecer especialmente ao conselho editorial, criado no nascedouro da publicação, e que à época fez diversas contribuições relevantes para a série. Nomeamos essas pessoas a seguir: Alessandra Karine, Bruna Martins dos Santos, Clara Marinho, Danielle Costa Carrara, Débora Albu, Graciela Nathanson, Fabiana Siviero, Fernanda K. Martins, Marcela Timoteo, Mirella Moro, Natália Neris, Nina da Hora, Silvana Bahia, Thaís Folego. Agradecemos também às pessoas que generosamente contribuíram para a seção editorial da publicação. São elas: Amanda Costa, Carlos A. Afonso, Fernanda K. Martins, Helton Simões, Jesaías Arruda, Nina Santos, Sonia Aguiar, Ray Baniwa, Renata Negrelly, Rosane Borges e Thay Petit.

APRESENTAÇÃO

Com grande satisfação, apresentamos o quinto número da TIC, Governança da Internet, Gênero, Raça e Diversidade, publicação seriada coordenada pelo Grupo de Trabalho de Gênero, Raça e Diversidade do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) criado em 2021. A missão desta publicação é estimular o debate multissetorial sobre tecnologias e governança da Internet em diálogo com marcadores de diversidade.

Pelo terceiro ano seguido, este periódico recebeu contribuições de ensaios e artigos por meio de uma chamada pública, em consonância com a Agenda de Gênero, Raça e Diversidade publicada em 2023 pelo CGI.br, fazendo valer especialmente seu nono desafio de garantir diversidade de gênero, raça, etnia e suas interseccionalidades nos espaços de governança da Internet.

A atual edição alcançou um volume inédito de submissões – 85 resumos válidos – e resultou em sete textos publicados por autorias de diferentes regiões do país, setores e marcadores sociais, contendo abordagens temáticas também variadas.

Neste ano, mais uma vez honramos o compromisso de promover, acolher e ampliar a participação e o engajamento de pessoas diversas nas atividades e iniciativas do CGI.br. Isso se deu por meio da política de apoio à diversidade, ancorada na Resolução CGI.br/RES/2022/032, que prevê auxílio financeiro a determinadas candidaturas, com o intuito de fomentar a contribuição de autorias diversas para a publicação com base em critérios definidos pelo projeto. Além disso, para a avaliação dos textos submetidos à publicação, contamos com o apoio de uma comissão externa de pareceristas de diferentes regiões do país, formações e perfis, considerando a importância da diversidade também nessa etapa do processo.

Implementando uma sugestão feita pela comissão editorial que foi estabelecida à época da criação da publicação, esta edição inaugura uma seção editorial com o objetivo de diversificar também os formatos textuais e as linguagens, lançando mão de recursos como entrevistas, rodas de conversa, ilustrações, entre outros. Neste volume, a seção editorial inclui temas ligados à agenda climática, tecnologias e multissetorialismo em sua intersecção com marcadores de diversidade. Esse recorte ganha especial destaque, uma

vez que as discussões climáticas se intensificaram com a COP30, sediada em Belém do Pará, e remeteram à época da Eco 92, momento em que meio ambiente, multissetorialismo e tecnologias também se intercruzavam.

Abrimos esta seção com uma roda de conversa que faz um resgate histórico desde a Eco 92 até os tempos atuais, com a participação de Carlos Alberto Afonso (Instituto Nupef); Fernanda K. Martins (Fundación Multitudes); Jesaias Arruda (Abranet); Ray Baniwa (Instituto da Hora); Sonia Aguiar (Universidade Federal de Sergipe) e moderação de Helton Soares (UOL). Em seguida, apresentamos um texto de Roseane Borges, que propõe uma reflexão sobre tecnologias negras feministas com base em novas cosmologias, resgatando sabedorias ancestrais e apontando para concepções do bem viver. Também há uma entrevista com Amanda Costa, fundadora do Instituto Perifa Sustentável, que comenta as relações entre desigualdades e crise climática e a importância de se pensar soluções com base nos territórios e de aproximar os debates climáticos das juventudes periféricas, dando maior protagonismo à “quebrada”. Apresentamos ainda uma ilustração inédita de Thay Petit, desenvolvida para esta publicação, e que reflete em seus traços coloridos as tecnologias ancestrais da floresta, destacando os saberes tradicionais dos povos que habitam os territórios amazônicos como um caminho importante para se pensar soluções para problemas urgentes e vislumbrar futuros possíveis. Por fim, encerramos a seção com uma entrevista com Nina Santos e Renata Negrelly, representando a Secretaria de Políticas Digitais da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, comentando a centralidade da integridade da informação diante da atual crise climática e o papel do Brasil na promoção de múltiplos esforços para o enfrentamento à desinformação sobre a mudança do clima.

Finalmente, esta edição traz um projeto gráfico novo e arrojado que abarca e integra as diferentes formas de linguagens contempladas por este volume. Nesse âmbito, as artes que compõem o livro – capa e aberturas de capítulos – são fruto de uma parceria com a Trans_borda, organização voltada à produção de cultura e tecnologia, à curadoria e à consultoria para projetos de responsabilidade de impacto social.

Boa leitura!

SUMÁRIO

17 Parte 1 EDITORIAL

- 19 Roda de conversa: Da Eco 92 à atualidade: uma reflexão sobre governança da Internet, multissetorialismo e diversidade. HELTON SIMÕES GOMES, SONIA AGUIAR, JESAÍAS ARRUDA, FERNANDA K. MARTINS, RAY BANIWA E CARLOS A. AFONSO
- 41 Artigo: Tecnologias feministas negras. ROSANE BORGES
- 52 Entrevista: Crise climática, juventude e desigualdades. AMANDA COSTA
- 58 Ilustração Digital: Tecnologias da Floresta. THAY PETIT
- 61 Entrevista: Integridade da Informação e crise climática. NINA SANTOS E RENATA NEGRELLY

69 Parte 2 ARTIGOS e ENSAIOS

- 71 Ensaio: Vulnerabilidade informacional: uma leitura do acesso à informação e da dimensão socioambiental na Amazônia. JÉSSICA BOTELHO
- 93 Artigo: Governança digital e Inteligência Artificial em África com base no paradigma ubuntu: os casos "Plantaformas" e "Twende-twende". LÚCIA DE TOLEDO FRANÇA BUENO, DENILSON BATISTA R. FERREIRA, BAS'ILELE MALOMALO, ISRAEL MAWETE NGOLA MANUEL E KEYLA FABIANA PAIVA TORRES
- 109 Artigo: Interseccionalidade em pauta: uma interlocução crítica com o ChatGPT sobre a mobilização de marcadores interseccionais na geração de respostas. CAMILA. S. LIMA
- 133 Artigo: Como o reconhecimento facial e automático de gênero afeta pessoas trans e não binárias? Mapeando vivências em campo. ALDENIR TELLES, GEORGE VALENÇA E MICHEL PERILO
- 153 Artigo: Quando as definições de acessibilidade foram atualizadas com sucesso, mas sua eficácia segue limitada. JULIANA LINHARES BRANT REIS E GIOVANDRO MARCUS FERREIRA
- 181 Artigo: Desafios e oportunidades no setor de TIC para a inclusão de grupos sub-representados em cargos de liderança (2020-2024). PAULO SERGIO SGOBBI E HELENA LOIOLA PERSONA
- 199 Artigo: Interseccionalidade de gênero, raça e deficiência na tecnologia: rompendo barreiras para mulheres negras e pessoas com deficiência no Brasil (2016-2024). CARLA DE BONA, JULIANA FARIAS, LARISSA LEMOS E LETÍCIA CARDOSO



Pilas da Silvah _ *CoguDella*



Parte 1 EDITORIAL



CARLOS AFONSO



JESAÍAS ARRUDA

shg



HELTON SIMÕES



SONIA AGUIAR



RAY BANIWA



FERNANDA K. MARTINS

REPRODUCTION OF THE ORIGINAL DOCUMENT IS PROHIBITED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE AUTHOR. ALL RIGHTS RESERVED. © 2010 SHG. ALL RIGHTS RESERVED.

Da Eco 92 à atualidade:

UMA REFLEXÃO SOBRE GOVERNANÇA DA INTERNET,
MULTISSETORIALISMO E DIVERSIDADE¹

Helton Simões (moderador): Olá, boa tarde. Meu nome é **Helton Simões Gomes**, sou jornalista do UOL, trabalho como editor, colunista e apresento o *podcast* “Deu Tilt” com o Diogo Cortiz. Hoje vou moderar essa roda de conversa para debater temas relativos à governança da Internet no Brasil, partindo de uma perspectiva histórica, desde a Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a Eco 92, até 2025, ano em que o país sedia a 30ª Conferência das Partes, COP30. Com isso, esperamos provocar reflexões sobre multissetorialismo, diversidade e também lançar luz sobre a pauta climática, percorrendo alguns dos caminhos que se entrecruzam ao longo dessa trajetória.

Para dar início, gostaria de apresentar as pessoas que estão presentes nessa roda de conversa. Na ponta à minha direita, **Sonia Aguiar**, jornalista, graduada pela Universidade Federal Fluminense (UFF), é doutora em comunicação pela Escola de Comunicação da ECO (UFRJ). Também

faz parte do Programa de Pós-Graduação em Comunicação (PPGCOM), da Federal de Sergipe, e há 15 anos se dedica a pesquisas no campo de comunicação ambiental e das geografias da comunicação. Na outra ponta, à esquerda, está o **Jesaiás Arruda**, que é *Head* de Infraestrutura de TI nas lojas Bemol e é também vice-presidente da Associação Brasileira de Internet (Abranet), além de conselheiro de várias empresas, entre outras atribuições. Como o currículo desses convidados é extenso, vou me limitar a poucas linhas para apresentá-los. Do lado dele está **Fernanda K. Martins**, que é antropóloga, doutora em ciências sociais e hoje lidera as estratégias de incidência e mobilização de recursos da Fundación Multitudes. Antes disso, foi diretora de pesquisa do Internet Lab. Ao lado dela temos **Ray Baniwa**, comunicador e pesquisador do povo Baniwa, na região do Rio Negro, e doutorando em comunicação e cultura pela UFRJ. Por último, mas não menos importante, ele é também integrante do Instituto da Hora. Ao meu lado direito – e me falaram para eu resumir assim a biografia dele: é a Internet em pessoa – mas para

1. Roda de conversa realizada em Itapeacerica da Serra, em 23 de julho de 2025, no âmbito da 10ª Escola de Governança da Internet no Brasil. O material foi gravado, transcrito e editado para a presente publicação.

estender a ele o tratamento que eu dei aos outros participantes, **Carlos A. Afonso**, ou CA como é conhecido, foi muita coisa, mas eu vou ressaltar aqui que ele foi um dos fundadores e membro do conselho do Comitê Gestor da Internet (CGI.br) durante vários mandatos, cofundador e presidente do capítulo brasileiro de Internet Society e hoje atua como diretor executivo do Instituto Nupef, no Rio de Janeiro.

Para abrir a discussão, gostaria de tomar como ponto de partida a Eco 92, conferência internacional realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992, que foi um acontecimento inédito no mundo, pois, além de ter sido o primeiro encontro da ONU de caráter multissetorial, foi também o primeiro evento desse porte a disponibilizar Internet a seus participantes.

CA, além de liderar o Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase)² à época da Eco 92, você também participou da origem da primeira estrutura multissetorial de governança da Internet no mundo, o CGI.br. Eu gostaria de ouvir de você o que a articulação entre iniciativa privada, poder público e terceiro setor, naquele momento, mostrou como deveria ser a governança da Internet.

CARLOS A. AFONSO: Em primeiro lugar, acho que devemos eliminar essa ideia de se ter um “modelo” para o tal multissetorialismo, porque há uma infinidade de formas possíveis de representação, mais ou menos democráticas, das várias partes interessadas em processos informativos ou decisórios.

No âmbito das Nações Unidas, como já foi dito pelo moderador, em 1992 a ONU realizou a cúpula da Terra ou Eco 92, sua primeira conferência multissetorial, ou seja, que contou com a presença de governos, entidades civis, acadêmicos e empresas. Na opinião de um diplomata brasileiro que participou da negociação do evento, isso só foi possível porque o mundo estava sedento por diálogo após a queda do Muro de Berlim e o fim da Guerra Fria.

A nossa experiência de governança multissetorial da Internet no Brasil foi pioneiríssima: foi a primeira vez no mundo que se concretizou o conceito de governança da Internet, ainda que sem usar esse termo,

“A nossa experiência de governança multissetorial da Internet no Brasil foi pioneiríssima.”

porque ele ainda não existia. O CGI.br foi criado três anos depois da Eco 92, e foi a Eco 92 que permitiu trazer conexões de Internet para o Brasil. Isso porque, após esse episódio, o Alternex, provedor de acesso que operávamos no Ibase, foi conectado à Internet de maneira permanente.

2. Para saber mais sobre o Ibase, acesse <https://ibase.br/quem-somos-2/>

Isso se deu porque naquela época a sociedade civil já era muito ativa e foi assim que acabamos criando um serviço de comunicação baseado na Rede Nacional de Pacotes, Rempac, a que passamos a chamar de Alternex, já que ainda não existia a Internet. Criamos um BBS (Bulletin Board System ou sistema de quadro de avisos) no Alternex, usando um computador da IBM doado que nós recebemos dos Estados Unidos, por meio da ONU. O BBS se comunicava com seus usuários via Rempac, além de se comunicar via linha telefônica, o que era proibidíssimo, porque só a Embratel tinha autorização para criar esses serviços na Rempac. Assim, o que acontecia periodicamente é que o circuito da Rempac era desconectado. Por que era desconectado? Ninguém sabia. Meu querido Betinho [Herbert de Souza, cofundador do lbase], que apoiava tudo isso sem entender o que estávamos fazendo, ligava para o Ministério responsável e pedia para que fosse religado. Aí ligavam novamente, porque vinha uma ordem lá de Brasília, a mesma que tinha mandado desconectar. Conectavam. Depois de uns dias, desconectavam de novo. E assim vivemos essa novela da Rempac, até que chegou a Eco 92 e nós conseguimos os circuitos, por meio da UFRJ, de conexão permanente, com uma velocidade bastante limitada. Eram alguns caracteres por segundo, mas funcionava. Naquela época, não existia o World Wide Web (www), a comunicação gráfica, nada disso. Mas apoios foram possíveis porque o projeto passou a constar no acordo formal de sede da conferência Eco 92, entre o Brasil

"O CGI.br foi criado três anos depois da Eco 92, e foi a Eco 92 que permitiu trazer conexões de Internet para o Brasil."

e a ONU, e que dava todas as possibilidades de trazermos equipamento, determinar o que a Embratel deveria fazer para nos ajudar e, principalmente, a empresa telefônica do Rio de Janeiro, a Telerj. Os técnicos da Telerj viram um roteador Cisco pela primeira vez na vida e foram entender o que era aquela coisa de Internet com a gente. Eles nos ajudaram com a profusão de linhas telefônicas que foram por eles instaladas nesses espaços, para que o pessoal pudesse se conectar ao sistema por meio de linha telefônica. Nesse processo, criamos uma série de textos simples para divulgar os documentos do evento, porque muita gente não pôde vir presencialmente para a conferência do Rio, de vários países, e seus diretores e membros usavam essa rede para se comunicar, porque não havia outra forma. E isso abriu as conexões de Internet para o Brasil, permanentes, que a Embratel não queria de jeito nenhum, primeiro porque a orientação não era a de usar o protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), mas sim o protocolo ISO/OSI (International Standards Organization/Open Systems

**Carlos
A. Afonso**

Interconnection), da União Internacional de Telecomunicações (UIT). Isso mudou, a Embratel engoliu em seco e aceitou. E, daí para a frente, é história.

Três anos depois, em 1995, o Comitê Gestor da Internet foi criado com a missão de coordenar e integrar as iniciativas relacionadas à

"O CGI.br desempenha um papel crucial na definição de diretrizes estratégicas e técnicas para o uso e desenvolvimento da rede no Brasil."

Internet no país. Desde então, o CGI.br desempenha um papel crucial na definição de diretrizes estratégicas e técnicas para o uso e desenvolvimento da rede no Brasil, atuando como um espaço multissetorial de diálogo propositivo e busca de consenso.

Só mais tarde, em 2003, as Nações Unidas inauguraram a Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (CMSI), em que se definiram parâmetros consensualizados para a governança da rede. E, apenas dez anos depois da criação do CGI.br, a ONU criou uma comissão específica no processo da CMSI – o Grupo de Trabalho sobre Governança da Internet – para definir o que seria a governança da Internet. Eu fiz parte desse grupo e

acabamos chegando por consenso a uma definição de trabalho do que é a governança da Internet, que eu reproduzo a seguir:

"A governança da Internet é o desenvolvimento e a aplicação por governos, setor privado e sociedade civil, em suas respectivas funções, de princípios, normas, regras, procedimentos de tomada de decisão e programas compartilhados que moldam a evolução e o uso da Internet".

A definição é totalmente genérica e é o que foi possível alcançar na época, porque era um grupo de trabalho composto por empresários, cientistas, sociedade civil, entre outros, que não chegavam a nenhum acordo. Passamos semanas discutindo essa breve frase. Notem que a definição coloca o multissetorialismo da governança em uma gaiola de três setores: governo, empresas e entidades civis. Será que não existem mais grupos que teriam que ser representados adequadamente nesse espaço? Claro que sim.

Mais adiante, em 2005, foi proposta a criação de uma reunião anual específica sobre governança da Internet, o Fórum de Governança da Internet (Internet Governance Forum, IGF), na segunda etapa da CMSI. O IGF tem sido um espaço multissetorial internacional de discussão e busca de consenso, mas sem poder decisório. Esse é um grande problema discutido anualmente e todo ano saem com a mesma conclusão: a de que o IGF não pode decidir nada, apenas procurar consenso em propostas que, por sua vez, podem ser seguidas ou não.

No âmbito da Internet, as variantes da prática multissetorial, quando esta existe, são grandes.

Mas a Internet como rede internacional de transmissão de dados funciona porque, nessa camada, busca-se por consenso superar possíveis divergências. É interessante lembrar de algo que foi criado há muito tempo: já são quase 10 mil propostas de procedimentos técnicos adotados por consenso pelos técnicos da Internet, que são as Requisições de Comentários (do inglês *Requests for Comments*, RFC), publicadas pela Internet Engineering Task Force (IETF). Esses documentos são a pedra basilar operacional da Internet e a elaboração dessas RFC por vários atores é um exemplo canônico de multissetorialismo que funciona.

Na camada de endereçamento, o mundo acabou aceitando como referência para a administração de nomes e números a Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN), organização sem fins de lucro de direito privado criada em 1998. Trata-se de uma grande divisão de atribuições e, de um modo ou de outro, a ICANN funciona como um organismo multissetorial, ainda que imperfeito, uma vez que os interesses econômicos prevalecem, dado o predomínio de gestores de nomes de domínios genéricos com fins comerciais.

Além disso, a estrutura da ICANN é composta por organismos de suporte para os nomes de domínios genéricos, para os domínios de país, como o nosso .br, e para os endereços IP. Do lado da sociedade civil, há um organismo de suporte, o Non-Commercial Stakeholder Group, além de quatro organismos de aconselhamento para indivíduos, governos e operações cruciais. Em suma, a ICANN é um organismo sediado nos Estados Unidos, de alcance mundial, que gerencia o conjunto dos nomes de domínio e de

"No âmbito da Internet, as variantes da prática multissetorial, quando esta existe, são grandes."

endereços IP da Internet e funciona de modo multissetorial, com interesses econômicos pesados, mas funciona. Os domínios de país ficam a cargo de entidades em cada país, cada um com processos multissetoriais específicos ou não. A distribuição de números IP, algo que passou a ser extremamente delicado pela escassez dos IPv4, e os desafios da implantação do IPv6 também são estruturados em organismos regionais autônomos multissetoriais operando por consenso. Então, essa parte da Internet, que pode ser entendida como camada lógica e de infraestrutura, é um problema que se diria resolvido do ponto de vista do multissetorialismo, ainda que com divergências e atritos, claro, pois é assim que funciona a humanidade.

No âmbito nacional, como já mencionado, desde sua criação o CGI.br supervisiona as atividades de uma entidade civil sem fins de lucro de direito privado, o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), encarregado de executar os projetos e programas aprovados pelo CGI.br. É também uma estrutura pioneira de execução de iniciativas, atuação e suporte da Internet no Brasil e em outros países. Para citar um entre vários exemplos, o NIC.br opera, sem

**Carlos
A. Afonso**

finalidade lucrativa, um conjunto de Pontos de Troca de Tráfego (PTT)³ em todas as capitais do país, que é um exemplo internacional de sucesso. O PTT de São Paulo é hoje o maior do mundo em volume de tráfego e em número de redes conectadas. Tudo isso sem finalidade lucrativa e operando com os recursos da distribuição de nomes de domínio e números IP no Brasil sem nenhuma verba estatal.

Por fim, em relação à governança, é importante ressaltar que o CGI.br defende que sua atual estrutura, com a participação de diferentes setores, é essencial para a resiliência e escalabilidade da Internet no Brasil. A experiência internacional mostra a importância de separar a regulação da infraestrutura física das camadas de protocolos e conteúdos na Internet, separação garantida pela Norma 4⁴ do Ministério das Comunicações, de 1995, quando foi criado o comitê. Além disso, o CGI.br enfatiza o seu papel fundamental na consolidação e institucionalização da Internet no Brasil, especialmente por meio do NIC.br, responsável pela gestão de recursos como nomes de domínio e numeração.

HELTON SIMÕES: Acho que ficou claro para todo mundo como a Internet foi construída a duras penas, tanto é que eles demoraram uma semana para chegar à definição de uma frase, o que deve ter sido um trabalho muito árduo, e para convencer uma estatal que ela tinha que adotar um protocolo com o qual ela não lidava.

Mas a Internet que era usada para conectar esses integrantes da sociedade civil, que ganhou palco mundial nesse evento que ficou notabilizado pelo multissetorialismo, também ajudou organizações ligadas a biomas específicos a usarem as tecnologias para se organizar, se articular e trocar informação. E aqui a gente está falando das redes-bioma, que a **Sonia Aguiar** estudou muito bem e também vem estudando desde então. Sonia,

"A experiência internacional mostra a importância de separar a regulação da infraestrutura física das camadas de protocolos e conteúdos da Internet (...)."

conta pra gente como a Internet permitiu que as organizações ambientais formassem redes e difundissem informações sobre o território.

SONIA AGUIAR: Primeiro, queria agradecer pela ideia de realizar essa mesa, porque há muito tempo eu já vinha pensando nessa

3. Para saber mais sobre os PTT, acesse <https://ix.br/>

4. Para saber mais sobre a Norma 4, acesse <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=32&data=01/06/1995>

necessidade de lembrar como é que a história se formou. Porque a gente conversa com os jovens e eles falam pensando que a Internet começou outro dia, que a Internet é uma empresa, que a Internet é um negócio que funciona num lugar, num prédio. E isso sempre me dá agonia. Então, a primeira coisa que eu preciso dizer antes de chegar nas redes-bioma é que as redes, como relações sociais, são muito anteriores à mediação tecnológica. E que, antes da Internet – lembrando que Internet quer dizer “rede de redes” –, existiam várias redes no mundo, como a Alternex, que tinha 500 usuários coletivos no Brasil, ligados a uma rede internacional, a Association for Progressive Communications (APC)⁵, que já tinha conexões internacionais e não era ligada à Internet. A Internet existia como um ambiente do governo americano, de universidades, de algumas empresas, mas isso era um sistema que convivia com muitas outras redes, sobretudo de movimentos sociais, que existiam paralelamente, de pessoas, ativistas em várias áreas; ou seja, já era multissetorial. Essas redes atuavam com mediação de computador, se comunicando remotamente pelo computador. Eu me lembro que, quando eu cheguei no Ibase para fazer um “freela”, o pessoal já combinava reuniões conversando no computador. Claro que demorava, tudo era teclado, mas era possível se articular em reuniões internacionais pelo computador antes da Internet. Então, esse resgate é muito importante, porque, quando nós trazemos isso à memória, nós começamos

a ver algumas coisas que se perderam. E o que nós perdemos? O que era o que os ambientalistas trouxeram? Para vocês terem uma ideia, quando a Eco 92 aconteceu, eu fui ao Fórum Global, porque eu sou jornalista e tinha feito um mestrado em jornalismo, e eu queria pesquisar por qual meio passavam as conversas, como é que as pessoas formavam

*“(...) as redes,
como relações
sociais, são
muito anteriores
à mediação
tecnológica.”*

opinião sem ser pelo jornalismo, sem ser pela mídia. Tinha que ser por algum lugar, porque nem todo mundo pensava pelo que estava circulando na mídia. E eu fui no Fórum Global, visitei os estandes e lá vi um folheto que dizia “Women Environmental Network” – Rede de Mulheres para o Meio Ambiente. Peguei esse folheto e fui conversar com a pessoa do estande. Ela me disse que a rede tinha feito uma reunião internacional de mulheres que atuavam localmente em ações ambientais. E sabe como elas se articularam? Foi um encontro internacional de mais de 100 mulheres articulado por carta. Eu, que mal

5. Para saber mais sobre a APC, acesse <https://www.apc.org/en>

Sonia Aguiar usava computador, já fiquei surpresa. Imagina isso hoje. Mas se chamava “social network”, ou seja, redes sociais, um conceito que não foi inventado pelo Facebook. Redes sociais era uma forma de relação de pessoas diferentes, mas que tinham interesses em comum. Essa é a ideia. Nesse sentido, era necessariamente multissetorial porque já reunia a diversidade.

“Redes sociais era uma forma de relação de pessoas diferentes, mas que tinham interesses em comum (...) era necessariamente multissetorial porque já reunia a diversidade.”

As redes-bioma⁶ eu estudei por dois anos, muito tempo depois. Eu vinha da comunicação ambiental e comecei a incorporar a questão da geografia, a me interessar pelo território, e aí eu resgato as três primeiras redes que foram criadas no âmbito da Eco 92, que foram o Grupo de Trabalho Amazônico (GTA), a Rede Mata Atlântica e a Rede Cerrado. Só que elas não foram criadas no mesmo ritmo, no mesmo

movimento e pelas mesmas condições. Até porque cada uma dessas ecorregiões tinha condições diferentes, tanto do próprio bioma quanto do tipo de articulação que existia, da infraestrutura de comunicação e informação que cada um desses espaços dispunha. Naquele momento da Eco 92, as grandes questões, do ponto de vista ambiental, eram duas: desmatamento e poluição. O desmatamento pela questão da natureza e a poluição pela questão urbana, explicando aqui de modo muito simplista. Então o GTA e a Rede Mata Atlântica foram as primeiras a usarem a rede mais intensivamente, pois já eram associadas do Alternex como entidades coletivas. Quem acessava o Alternex estava acessando como indivíduo, como pesquisadores, como gestores da rede e representavam inúmeras entidades daquela ecorregião. Havia comunidade ribeirinha, pessoas que trabalhavam com associações extrativistas, uma variedade de entidades em cada um desses ambientes. A rede Cerrado surgiu ao contrário. O Cerrado, assim como a Caatinga, naquele momento, era um bioma muito desconhecido e desvalorizado. Para vocês terem uma ideia, Cerrado e Caatinga eram considerados “biomas pobres”, porque não tinham a exuberância das florestas, nem da Amazônia, nem da Mata Atlântica. Mas essa consideração era por desconhecimento. Não se estudava, a ciência não se interessava por eles. Achava-se que, por serem arbustos, por

6. Para mais detalhes sobre o tema, acesse o artigo “Redes-bioma, Informação e Comunicação Para Ação Sociopolítica em Ecorregiões”, por Sonia Aguiar et al. Disponível em <https://www.scielo.br/j/asoc/a/GYmWQnfqv4pM4CycLnPxCZB/?format=pdf&lang=pt>

não serem verdes, não deviam ser algo rico. E isso persistiu por muito tempo. Então, a Rede Cerrado foi um esforço enorme de primeiro fazer o bioma ser reconhecido. E isso só foi acontecer com a Caatinga muito tempo depois. Ou seja, a Rede Cerrado, e a Associação do Semiárido (Asa), só foram criadas em 1997, a Rede Pantanal, em 2002, e a Rede Pampa, em 2007. Eu estou contando essa história toda para mostrar para vocês que rede social é um modo de articulação que é exponenciado pelo uso da tecnologia. Então, quando eles começam a usar a mediação, claro que você alcança mais gente, você consegue mobilizar mais. Para vocês terem uma ideia, a Rede Pantanal conseguiu, por meio de articulações *online* mais ação *offline*, adiar por muito tempo a construção da hidrovía Paraná-Paraguai, que era um movimento forte, inclusive com interesses internacionais. Os ativistas discutiam as estratégias *online* e agiam por meio de audiências públicas e divulgação na mídia. Então, redes-bioma foi um nome que eu dei para tentar explicar essa relação identitária das redes com os biomas e, ao mesmo tempo, a importância do uso das tecnologias de comunicação e informação remotas para essa ação, que eu só consegui descrever em 2012, depois de dois anos de pesquisa. Até porque, como a Internet no Brasil fora do meio acadêmico se deu só a partir de 1995, demorou muito a ter conteúdo em português. Nós demoramos muito a ter conteúdo sobre essas redes.

HELTON SIMÕES: Muito interessante. Eu gostaria de trazer para a conversa um outro ponto,

porque essa Internet, essa rede das redes, cresceu tanto que ela se tornou promissora e mostrou grande potencial para empresas que a exploram comercialmente. À medida que algumas empresas entraram na Internet, algumas promessas foram ficando para trás, como a democratização da informação, a ampla participação, difusão do acesso, transparência e muitas outras coisas. Fernanda, você, que olha atentamente para isso, de que forma que esses vários

*"(...) rede social
é um modo de
articulação que é
exponenciado pelo uso
da tecnologia."*

modelos econômicos que foram se aplicando à Internet tornaram o ambiente digital tão desigual quanto a gente vê hoje? Como eles afetaram, de alguma forma, a governança?

FERNANDA K. MARTINS: Obrigada pela pergunta. Que responsabilidade falar logo depois do CA e da Sonia. Acho a pergunta superimportante e faz inclusive sentido pensar por que esses temas começaram a me interessar. Vou dividir minha fala em seis momentos.

Primeiro, vou apresentar minha trajetória. Eu venho da antropologia, dos estudos sobre raça, etnia, sexualidade e gênero. No mestrado, escrevi a biografia da Leci Brandão

**Fernanda
K. Martins**

e, depois, um pouco cansada de olhar para as questões relacionadas à raça e o quanto elas também me afetavam enquanto mulher negra, eu fui estudar violência de gênero. De maneira mais específica, fui estudar como a categoria “relações abusivas” estava se formando no Brasil e disputando lugar com outras categorias, como “violência doméstica”. Quando eu cheguei nesse tema era muito difícil pensar sobre as redes que eram estabelecidas entre mulheres, compreendendo as redes de uma maneira mais ampla, sem levar em consideração o que estava acontecendo na Internet naquele momento. E foi assim que a Internet

*“Eu queria entender (...)
como a Internet,
em um sentido amplo,
impactava os movimentos feministas.”*

entrou em minha pesquisa, e compreendi como ela passou a influenciar a circulação de informações e a organização de redes feministas. Eu começo olhando para rodas de conversas entre pessoas diversas: entre mulheres, entre pessoas LGBTQIAPN+, entre mulheres negras. E essas rodas estavam ali organizando uma discussão em torno do que eram as “relações abusivas”. E parte desse conteúdo circulava *online*, em *blogs*, em traduções de livros e artigos do inglês para o

português, em sites evangélicos e em revistas que lidavam com conteúdo sobre casais famosos estadunidenses. Vale comentar que nos Estados Unidos da América (EUA), relações abusivas circulam de outra forma, mas essa categoria estava sendo importada e adaptada ao contexto brasileiro.

Dessa circulação *online* a gente chega num feminismo organizado, de militantes da Marcha Mundial das Mulheres, do movimento de mulheres lésbicas, feministas negras etc. Isso vai chegando, junto inclusive de uma popularização de conteúdos que vêm da psicologia, e adentrando também grupos, como os do Facebook, alguns com mais de 13 mil membros, em que as mulheres trocavam entre si os acontecimentos que estavam vivenciando. Tratavam de temas relacionados à violência e, ao mesmo tempo, eu estava acompanhando tudo isso e tentando entender também como é que o Google era um organizador dessa narrativa. Para isso, comecei a olhar para os anos 2000 e fui até 2018 buscando entender por que as pessoas começaram a falar de “relações abusivas” e param um pouco, naquele meio, de falar sobre “violência doméstica”. Eu queria entender essas relações e a conexão disso com a Internet, ou seja, como a Internet, em um sentido amplo, impactava os movimentos feministas.

Passando agora dos movimentos feministas às discussões sobre governança da Internet, foi mais ou menos nessa toada que adentrei a discussão sobre moderação de conteúdo e, posteriormente, nas discussões sobre como as desigualdades e a violência se fazem presentes, inclusive nos espaços

que passei a ocupar dentro dessa temática. E, nesse ínterim, nos últimos cinco anos, eu atuei no InternetLab. E ali eu acho que vivi uma experiência muito interessante de olhar para como essa governança da Internet precisava ser pensada em conexão também com essas mulheres feministas, com mulheres negras e pessoas LGBTQIAPN+ que estavam participando dessas rodas de conversa, mas que depois iam fazer as discussões em grupos dentro dessas plataformas ou publicar suas experiências em *sites*, *blogs* ou colunas de jornal. Tinha algumas perguntas sem resposta: como pensar sobre o que acontece nessas redes sociais em conexão com os fóruns como os que o CA mencionou?

A partir daqui, abordo a perspectiva regional e os impactos sociais das desigualdades digitais. No começo de 2025, eu saio do InternetLab e vou para a Fundación Multitudes, que é uma organização que está baseada no Chile, mas que tem um trabalho regional, pois atuamos em mais de dez países da América Latina. E começo a notar a intensidade com a qual essas questões de governança se colocam e se costuram com marcadores sociais de gênero, etnia e sexualidade a partir de uma perspectiva que é regional. Curiosamente, cheguei nessa instituição logo após ter me matriculado numa pós-graduação para pensar em gestão da crise climática. Percebi que não era possível falar sobre violência de gênero sem considerar raça, organização feminista e a Internet. Além disso, não era possível discutir governança da Internet ou regulação de inteligência artificial (IA)

"Percebi que (...) não era possível discutir governança da Internet ou regulação de inteligência artificial (IA) sem pensar em impactos ambientais."

sem pensar em impactos ambientais. As discussões ficam próximas, mas sem se inter cruzar suficientemente.

Então, é ótimo estar aqui com vocês, e agora chego à conexão entre governança digital, impactos ambientais e à lógica extrativista. Acho que é um momento bastante histórico fazer essa discussão dessa maneira e unindo diferentes gerações, formações e setores nesse processo.

Essa reflexão sobre como a governança da Internet precisa ser pensada a partir de implicações que são ambientais e sociais nos traz algumas informações que são muito relevantes. Um exemplo é a projeção para 2027 de que o consumo da água para o uso de IA ultrapassará metade do uso anual de água do Reino Unido. O que antes se pensava sobre florestas e mineração agora se aplica também a nuvens e *data centers*.

A estrutura da Internet que conhecemos hoje é sustentada por grandes plataformas comerciais orientadas a modelos de negócio baseados em vigilância, engajamento e

**Fernanda
K. Martins**

amplificação de polarizações. Isso impacta diretamente a organização de mulheres e de outros grupos, influenciando sua participação no espaço cívico, na democracia e afetando também condições materiais de vida e nossos corpos.

"A estrutura da Internet que conhecemos hoje é sustentada por grandes plataformas comerciais orientadas a modelos de negócio baseados em vigilância, engajamento e amplificação de polarizações."

Quando pensamos no momento geopolítico atual, por exemplo, nas mudanças das políticas da Meta no começo do ano, em sua maior flexibilização e entendemos que alguns conteúdos são direcionados a populações específicas e, no geral, são populações que estão nesses mesmos espaços em que ocorre extração de dados, mas também de recursos ambientais, começamos a vislumbrar quais são os grupos populacionais mais afetados por esse modo de fazer política e economia. E isso se conecta com a discussão sobre quais são

os conteúdos monetizados em plataformas como o YouTube, quais são as dificuldades para moderar conteúdo, especificamente quando se trata da população LGBTQIAPN+, que está mais em foco neste momento, mais sob ataque. E, se essas plataformas usam os dados de países do Sul Global, por um lado, por outro eu estava lendo recentemente um artigo que mostra uma diferença de uso de IA generativa quando se compara homens e mulheres, apontando que as mulheres usam 20% a menos que os homens, de uma forma geral. Então, por um lado, falamos de extração de dados e, por outro, de vieses algorítmicos e, além disso, de um uso que não é exatamente equânime.

Por fim, gostaria agora de fazer uma síntese sobre multissetorialismo, representatividade, costurando todos os temas aqui mencionados. Ou seja, como conectamos o tema das *Big Techs* com a questão da extração dos nossos recursos naturais? Como ligamos o tema de usos desses dados, de uma desigualdade na forma de acesso, à discussão do multissetorialismo?

As complexidades geopolíticas mostram que o multissetorialismo enfrenta crises atuais concretas, como desigualdades digitais e concentração de poder em plataformas. É claro que o multissetorialismo é importante, mas como nos dizia o CA também, esse multissetorialismo pode ser muitas coisas. E como é que a gente faz uma discussão de um multissetorialismo que não seja só sobre uma diversidade de diferentes setores presentes, mas de uma representatividade dentro de cada

um desses setores das populações mais diversas que temos em um país como o Brasil? Quantas pessoas negras, nos últimos anos, foram demitidas das plataformas que nós conhecemos e que estão em eventos multissetoriais conosco, no IGF, na RightsCon ou em outros espaços?

Acho que é preciso se atentar, porque falamos de um multissetorialismo que se coloca de uma forma que é simbólica, mas que não necessariamente é tensionada e reinventada. É claro que precisamos pensar sobre a manutenção e o fortalecimento de espaços multissetoriais, mas, ao mesmo tempo, é muito difícil fazer isso sem pensar que dentro dessa discussão, em relação à governança da inteligência artificial, por exemplo, a gente esquece de outras pautas que poderiam estar relacionadas, como a própria pobreza energética que impacta muito mais as mulheres. Esses temas, eu acho que têm se conectado dentro de mim também como redes, como teias. Assim, é importante olhar para as plataformas e para esses movimentos, dos quais eu também fiz parte – fui do movimento feminista por muito tempo –, e fazer essa discussão sobre governança, em um momento em que as pautas sobre diversidade estão mais fortalecidas, tendo passado por governos conservadores, em face a essa crise que se instala em relação às plataformas. E a disputa geopolítica em torno do desenvolvimento de tecnologias é tão intensa, mas no momento em que a crise climática se coloca sob nossas faces de uma maneira tão presente, que não se trata apenas de alguns espaços, mas algo

generalizado e que impacta diferentemente diferentes corpos, me faz pensar nessa necessidade de um multissetorialismo que tente fazer não só essa representatividade dentro desses espaços, mas trazer conexões entre esses diferentes temas que, por mais que sejam distintos, estão também conectados e atravessados. Obrigada.

HELTON SIMÕES: Muito obrigado. A Fernanda trouxe para a conversa sobre multissetorialismo na governança o tema da interseccionalidade, que é muito relevante para essa discussão.

" (...) falamos de um multissetorialismo que se coloca de uma forma que é simbólica, mas que não necessariamente é tensionada e reinventada."

Até agora nós falamos de uma Internet construída por pessoas da sociedade civil e de governos. Agora eu gostaria de trazer a discussão para a perspectiva de pessoas usuárias da Internet. Ray, como pessoas como nós, que consomem Internet e, em particular, pessoas de comunidades indígenas têm feito uso da Internet? Que valor que essa nova

tecnologia traz para você, já que ela não é só uma nova forma de comunicação? Pelo que eu li na sua dissertação de mestrado, é uma forma de resistir e uma forma de comunicar saberes ancestrais?

RAY BANIWA: Boa tarde a todos, a todas. Primeiro, agradeço o convite, é muito bom estar aqui. Eu sou indígena do povo Baniwa, vim da região conhecida como Alto Rio Negro, do município chamado São Gabriel da Cachoeira, no noroeste do estado do Amazonas. Estou vendo aqui algumas caras conhecidas do norte, como Walter Kumaruara, guerreiro digital, que é como

"Temos uma diversidade muito grande de povos indígenas no Brasil, resistindo, enfrentando problemas e desafios múltiplos."

chamamos os jovens indígenas que usam a Internet como ferramenta para lutar pelos direitos e territórios no ambiente digital. Fazemos parte da diversidade que usa a Internet da qual vou falar hoje.

Eu costumo dizer que nós, povos indígenas, somos diversos. E costumo dizer também que não somos 305 povos, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) diz, porque, além disso, tem mais de 100 povos considerados isolados. Temos uma

diversidade muito grande de povos indígenas no Brasil, resistindo, enfrentando problemas e desafios múltiplos. A Internet também está presente na vida desses povos, de maneiras distintas. Tem indígenas e povos que usam a Internet há mais de 20 anos, e outros que ainda não se conectaram à Internet. Assim, posso dizer que a forma como a Internet chega e é apropriada pelas pessoas indígenas também é diversa. Inicialmente vou compartilhar a minha experiência como usuário e a experiência de uso e vivência lá da região do Alto Rio Negro.

As primeiras poucas pessoas indígenas começaram a se conectar desde 2005, a partir do Programa do Governo Federal, o Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC). Depois dessa data, algumas poucas antenas foram instaladas na região, o que permitiu que indígenas de vários povos comesçassem a usar a Internet, apesar das grandes limitações na época. Foi uma tecnologia que chegou no território para trazer melhorias e novas possibilidades de acesso à informação e comunicação, porque até então a principal tecnologia usada na região era a radiofonia, que chegou na região por meio das organizações indígenas nos anos 1990. É importante lembrar que nós, povos indígenas, temos nossas tecnologias ancestrais de comunicação, nossas formas próprias de se comunicar, e elas continuam existindo, mesmo com a chegada das novas tecnologias, como o rádio, a televisão e hoje a Internet. Hoje, usamos essas tecnologias, nos apropriamos delas para fortalecer nossas lutas, marcar presença na Internet e divulgar

nossa cultura ou parte dela. Essa visibilidade é muito importante no contexto atual – na sociedade brasileira e no mundo – porque a gente enfrenta esse contato violento com a sociedade não indígena e invasores há muito tempo, 525 anos. Durante esse tempo, vários povos, especialmente os que ocupavam territórios distantes do litoral, usaram a invisibilidade como uma estratégia de resistir contra a colonização. Ainda hoje há povos que preferem continuar isolados. Mas hoje, a nossa visibilidade é fundamental e as tecnologias de comunicação, como a Internet, nos ajudam a mostrar que nós estamos ali, ou melhor, sempre estivemos, em nossos territórios. Ainda hoje, muita gente ainda vê a Amazônia como um “vazio demográfico” a ser explorado e desmatado. Na verdade, mesmo com séculos de violência que dizimou muitos povos, continuamos existindo. Só na Amazônia brasileira, somos mais de 180 povos diferentes. E lá no Rio Negro, de onde venho, são 23 povos.

A Internet chegou, e como com outras tecnologias, estamos nos apropriando dela para fortalecer e potencializar nossas lutas, e também ocupar e demarcar nossos territórios no ambiente digital. Hoje, a Internet é usada para mobilização, pela luta pelos direitos, e eu consigo, a partir do meu território, acompanhar e participar disso.

Em termos de uso, como falei inicialmente, mesmo que a Internet tenha chegado no Rio Negro há duas décadas, muitos estão começando a se conectar recentemente. E nesse ambiente, há riscos que exigem conhecimento mínimo de segurança, de coisas

“É importante lembrar que nós, povos indígenas, temos nossas tecnologias ancestrais de comunicação, nossas formas próprias de se comunicar (...).”

que muitos de nós não estão acostumados ainda. Muitos não tiveram oportunidades de formação sobre uso seguro da Internet.

Quando a gente fala de políticas públicas de inclusão digital, digo que as políticas existentes hoje nos territórios não são totalmente efetivas, porque, quando uma comunidade é contemplada, a equipe técnica, quando chega na comunidade, instala o equipamento, passa orientações básicas sobre o cuidado do equipamento e vai embora. Não há um componente dessas políticas preocupadas com letramento digital das pessoas da comunidade. A gente tem procurado discutir isso, recomendar que políticas de inclusão digital estruturarem um programa de cuidados digitais para os novos usuários. Devem levar o mínimo do que a gente entende como conectividade significativa, levar conhecimento e informação para que as pessoas, os usuários indígenas, crianças, adolescentes e pessoas mais velhas, que também são usuárias.

Hoje, a gente fala do território digital, um novo ambiente e campo de luta dos povos

Ray
Baniwa

indígenas no Brasil. Temos muitos jovens comunicadores presentes na Internet falando da nossa cultura, da nossa vivência, dos nossos direitos, das ameaças que a gente está enfrentando, porque alguns devem saber que o marco temporal está prestes a ser promulgado, e o Projeto de Lei (PL) da devastação⁷ acabou de ser aprovado. Isso vai impactar diretamente

"A Internet chegou, e como outras tecnologias, estamos nos apropriando dela para fortalecer e potencializar nossas lutas, e também ocupar e demarcar nossos territórios no ambiente digital."

os nossos territórios. Por isso, as tecnologias digitais podem dar voz às nossas lideranças, às nossas organizações, às nossas nações, para mostrar que já somos impactados. Para quem acompanhou o noticiário, em 2024, a Amazônia enfrentou uma seca histórica em

que milhares de pessoas foram afetadas. Lá na minha região, do Rio Negro, hoje considerado um dos territórios mais preservados da Amazônia, as pessoas foram impactadas da mesma maneira. O reflexo de tudo isso que estamos vivendo, a destruição, acaba atingindo mesmo quem está nos territórios mais distantes, muitas vezes sem saber do que está acontecendo no restante do país.

Sobre as oportunidades, a Internet traz inovações para nos ajudar a valorizar e resgatar nossas culturas por meio das novas tecnologias. Vou dar um exemplo de um projeto em andamento de uso da IA para resgatar uma das línguas que foi extinta pelo violento processo colonizatório, a língua Baré. Junto a pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), professores, estudantes e pesquisadores indígenas estão desenvolvendo um projeto que visa à preservação da língua e que usa IA nesse processo. Como cofundador de uma rede de comunicadores indígenas do Rio Negro, a Rede Wayuri⁸ - cujo nome significa trabalho coletivo - , comento que estamos usando as plataformas digitais para produzir conhecimento sobre o território, para enfrentar a desinformação sobre os povos indígenas da região, sobre as organizações indígenas e sobre os nossos direitos. E a Internet é nossa principal ferramenta para desenvolver esses trabalhos. Essa

7. Para saber mais sobre o PL 2.159/2021, acesse <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=257161>

8. Para saber mais sobre a Rede Wayuri, acesse o *podcast* da organização: <https://soundcloud.com/wayuri-audio>

rede tem nos ajudado a conhecer outros jovens comunicadores de outros territórios, inspirando e ajudando a construir nossas redes de comunicação na Amazônia. Este é um exemplo de como a Internet está sendo usada para as nossas lutas para o bem comum, para a manutenção das florestas que são essenciais para enfrentarmos a crise climática que vivemos.

Em relação à representatividade, eu quero fazer um recorte do Fórum de Internet no Brasil (FIB). Eu sei que poucos de nós, indígenas, conseguimos chegar lá para falar sobre nossas experiências de uso da Internet nos nossos territórios e ajudar a construir políticas públicas para inclusão digital e conectividade. Eu digo que ainda é um espaço bastante distante da gente. Eu participei do primeiro Fórum em 2011 e, ultimamente, tenho participado mais vezes, em quase todas as edições. Eu tenho visto poucos parentes indígenas nesses espaços. Ainda é um caminho que estamos construindo e aos poucos estamos chegando, porque também temos que falar sobre governança da Internet, pois somos nós os usuários e também a população que está sendo afetada pela ausência ou falta de efetividade das políticas públicas. Também pelos projetos de infraestrutura que podem chegar nos nossos territórios. Precisamos estar nesses espaços para debater com representantes de outros setores, ajudar a propor e reconhecer melhorias para as políticas existentes. Eu vejo essa necessidade e importância de a gente estar também nesses debates, para colocar nosso ponto de vista, porque temos a nossa forma de pensar a tecnologia. É importante

"(...) estamos usando as plataformas digitais para produzir conhecimento sobre o território, para enfrentar a desinformação sobre os povos indígenas da região, sobre as organizações indígenas e sobre os nossos direitos."

reafirmar que a Internet no território é apropriada conforme nossos interesses, nossas lutas, principalmente, e temos que estar ali para dizer quais são. Hoje, vários povos indígenas no Brasil já têm seus protocolos de consultas e seus planos de gestão territorial. E estão ali os desejos e as necessidades de cada grupo indígena. Eu vejo que qualquer ideia de projeto de implementação de infraestrutura de Internet nos territórios deve levar esses documentos em consideração, para que as políticas sejam adequadas para cada território e para as populações que os ocupa.

HELTON SIMÕES: Acho que ficou latente para todo mundo que, ainda que haja demandas muito distintas, a Internet tem dado voz a diferentes pessoas.

**Helton
Simões**

Eu sei que a conversa é sobre governança e eu gostaria de continuar no assunto de usuários e das várias formas de usar a Internet, porque ela não é uma rede estática, mas uma rede que se metamorfoseia conforme as pessoas dão vida a ela. E eu queria trazer para a mesa a Bemol, uma rede de lojas, com 34 lojas, 42 farmácias, 4 mercados, 19 loterias, cinco centros de distribuição. É o maior contribuidor do Imposto sobre Circulação de Mercadorias

"Nós vivemos em um país em que, atualmente, apenas 22% da sua população tem conectividade significativa, uma conectividade com uma qualidade mínima que seja."

e Serviços (ICMS) do Estado do Amazonas. Fora tudo isso, é uma rede que fornece Wi-Fi e esse é o diferencial das lojas Bemol. E ela virou um *hub* de conexão nas cidades onde ela está. E temos um representante da rede Bemol aqui, que é o Jesaiás Arruda. Jesaiás, você, que gerencia tudo isso, que uso da Internet é feito por essas pessoas nos espaços públicos?

JESAIÁS ARRUDA: Obrigado pelo convite. Para mim é um prazer estar aqui.

Eu queria fazer uma pergunta: quem aqui tem um celular ou um *notebook* que está conectado à Internet? Aqui todo mundo tem, não é? Que coisa mais linda. Quero dizer uma coisa. Vocês são todos privilegiadíssimos. Acima de tudo, vocês são ricos. Eu também estou com o meu aqui. Eu vou começar hoje falando sobre conectividade significativa. Nós vivemos em um país em que, atualmente, apenas 22% da sua população tem conectividade significativa, uma conectividade com uma qualidade mínima que seja. Sabemos que 75% da população que acessa a Internet usa um telefone pré-pago. E está todo mundo aqui com o celular na mão e o *notebook*. É ótimo falar depois do Ray porque ele já abre o caminho todo para eu falar, mas é uma responsabilidade muito grande falar depois de tanta gente fera.

A Bemol é um varejista. Nós começamos um projeto despretensioso por volta de 2004. É importante comentar que a Internet em Manaus é muito cara. A gente continua até hoje tendo dificuldade com conectividade na região norte do país. O estado do Pará tem, em média, 8,5% de conectividade significativa. O do Amazonas tem um pouquinho mais, 17%. Eu vou fazer uma pergunta aqui: vocês sabem qual é o maior município do Brasil, em área? É Altamira, no Pará. Altamira tem 161 mil quilômetros quadrados e lá tem grileiro, madeireiro, exército, comunidade indígena e também tem quase que a pior Internet do país. Então a Bemol começou, de forma despretenciosa, a entregar Internet nas lojas para os clientes, para que simplesmente as

pessoas acessassem a Internet. Um custo altíssimo – nós estamos falando de 2011 –, um mega de Internet em Manaus custava R\$ 2.800. Não tinha banda larga, não tinha tecnologia DSL (do inglês, Digital Subscriber Line, ou Linha Digital de Assinante), mas tinha um ou outro provedor que comprava e disponibilizava Internet. Estou falando de 2011, ou seja, 14 anos atrás. E tem banda larga em Manaus há 5 anos. Aquela banda larga com fibra. Banda larga sem fibra, aquelas que começaram com cabo coaxial, temos há uns 10 anos. Hoje a gente já consegue ter um preço de Internet melhor, mas o que começamos a fazer foi liberar a Internet para o cliente acessar na loja. A gente não sabia como é que funcionava, só liberava. E aí perguntavam como é que tava o acesso à Internet e o que as pessoas estavam acessando. Não sabíamos. O Marco Civil da Internet foi aprovado e a gente começou a descobrir a quantidade de pessoas que começaram a acessar a Internet. Nós começamos a ver as pessoas chegando, encostando o seu *notebook* em cima de uma mesa, o telefone celular, que não era um *smartphone* poderoso, mas era o celular para fazer algum tipo de acesso. Isso cresceu na cidade de Manaus. A Bemol está no Amazonas, em Rondônia, no Acre, Roraima e uma parte do oeste do Pará. E aí nós começamos a fazer um projeto mais audacioso, porque em 2015 tínhamos, em média, 10 milhões de acessos em uma rede Wi-Fi por ano. E vimos uma demanda muito grande e uma necessidade ainda maior. E nós fizemos o nosso primeiro teste, que foi disponibilizar Internet na rua, de graça.

Isso porque um conceito que a Bemol tem desde o seu fundador, Samuel Benchimol, um amazônida historiador que escreveu mais de 80 livros sobre a Amazônia, é de

"A gente continua até hoje tendo dificuldade com conectividade na região norte do país."

gerar impacto na vida do amazonense, da população nortista como um todo. E quando colocamos a Internet na rua, a estratégia foi simples: todo mundo que estiver pagando a Bemol em dia vai ter acesso ilimitado e quem não tiver vai ter cinco minutos de acesso.

E aí as pessoas começaram a fazer o quê? Pagar a Bemol. E nós aumentamos esse acesso à Internet, fomos para outras cidades e o impacto que isso gerou foi tão grande a ponto de que nós decidimos levar a Internet para o interior do Amazonas. E fizemos um projeto numa cidade chamada Autazes, que está a 112 quilômetros de Manaus. Então, eu vou dizer para vocês agora como é que é fazer uma entrega em Autazes: uma balsa de uma hora para cruzar em Contas Águas, três horas de rodovia, mais uma balsa de uma hora para chegar em Autazes. 112 quilômetros em linha reta. Dois anos atrás caíram as duas primeiras pontes, depois da primeira balsa. Então, agora é preciso tomar uma balsa de uma hora, um pedaço de rodovia, mais uma balsa, mais rodovia, mais outra balsa,

**Jesaiás
Arruda**

mais rodovia, mais a quarta balsa, aí depois de sete, oito horas, se chega em Autazes. O cliente, antes, quando comprava, pagava um frete até o porto, outro frete do barco até Autazes e um frete do porto de Autazes até a casa dele. E a nossa lógica era simples: entregar de graça na porta da casa dele em Autazes se ele usasse a

"E quando colocamos a Internet na rua, a estratégia foi simples: todo mundo que estiver pagando a Bemol em dia vai ter acesso ilimitado (...)."

Internet. Só que não havia Internet. E aí o que a gente fez? Levamos Internet para Autazes. Porque para nós é muito importante, nos impacta e emociona muito, chegar numa cidade que não tem nenhum tipo de conexão à Internet, não tem uma fibra óptica num poste, não tem um rádio distribuindo Wi-Fi na rua e passamos a disponibilizar Internet. O impacto que isso gera, e foi o que nós fizemos em Autazes, é sensacional. Eu vou falar primeiro do impacto financeiro. Antes nós vendíamos, em média, R\$ 10 mil em Autazes. Depois que colocamos a Internet em Autazes, o primeiro mês de venda representou R\$ 110 mil. Em 2021 nós inauguramos uma loja que hoje vende R\$ 2 milhões. Citei o número financeiro para mostrar para vocês que isso tem valor financeiro. Agora vou falar o número

social. Nós pagávamos R\$ dois mil por mega e contratávamos três mega de Internet do único provedor não licenciado que tinha em Autazes. Nós criamos uma estrutura Wi-Fi, disponibilizamos Internet e avisamos as pessoas. No primeiro dia, mil pessoas acessaram a Internet. Em um mês, 45 mil CPF únicos tinham logado na Internet. A população toda era de 60 mil pessoas adultas naquela cidade. E começamos a ver um movimento em que as pessoas se sentavam na frente da loja, do estande que a gente tinha alugado, para acessar a Internet, para fazer uma consulta médica no pós-pandemia, uma pesquisa escolar, falar com alguém. E a gente começou a receber *feedback* das pessoas, por exemplo que o médico que trabalhava no posto de saúde não tinha pedido para ir embora no primeiro mês porque ele passou a conseguir falar com a família por WhatsApp na praça da cidade. Hoje nós estamos em 67 localidades, fora todas as cidades onde a Bemol tem loja. No ano passado, tivemos 25 milhões de acessos nessa rede Wi-Fi que nós provemos. As pessoas que acessam essa rede têm um *ticket* médio maior do que as que só vão na loja. Por quê? Elas entendem que aquilo gera valor. Nós conectamos hoje de diversas formas: com fibra, via rádio, tem cidades que o parceiro que atende a gente leva a fibra pela copa das árvores, não mais pelo tronco, porque na primeira chuva arrebenta a fibra inteira e tem que sair pelo meio do mato para trocar. Nós lançamos três torres de 115 metros de altura no meio da floresta. E o impacto que isso tem é tão forte. O nosso objetivo é que as pessoas tenham acesso à educação, que eles tenham acesso à saúde, que eles tenham acesso a tudo o que vai trazer valor. Então conectividade

por si só, ela é muito pequena. O que você leva com a conectividade é muito maior. Tecnologia por tecnologia não gera valor. O que a tecnologia vai fazer, isso sim gera valor. Vou terminar respondendo: o que as pessoas acessam? Elas acessam todas as redes, mas na grande maioria das vezes, principalmente no interior, há um acesso massivo ao YouTube, por causa de aulas *online*, cursos *online*. Há também acesso à telemedicina. E também dos professores, porque a Internet que chega no interior atende o usuário, mas também atende os professores, os médicos, as prefeituras, pois quase todos os serviços do governo federal hoje estão na Internet.

HELTON SIMÕES: Muito obrigado pelo relato. E assim percorremos nosso resgate histórico, desde a Eco 92 até os tempos atuais. Abordamos como a Internet chegou no Brasil, quem são as pessoas que a construíram, e se apoderaram dela. Falamos também sobre como se dá a governança da Internet e refletimos sobre o modelo multissetorial brasileiro a partir da perspectiva da diversidade. Obrigado, pessoal.

"Nós conectamos hoje de diversas formas: com fibra, via rádio, tem cidades que o parceiro que atende a gente leva a fibra pela copa das árvores (...)."





Tecnologias feministas negras¹

ROSANE BORGES²



Este texto está licenciado sob uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional

1. Texto publicado originalmente em Macêdo (2024) e adequado aos parâmetros editoriais da presente publicação. O original está disponível em: projetoater.com/laboratorio-tecnologias-e-artes
2. É doutora em Ciências da Comunicação com pós-doutorado na área. Professora convidada do Diversitas (FFLCH-USP) e da PUC-SP. É consultora em raça e gênero na Rede Globo. Atua na área de comunicação, imaginários tecnológicos, relações raciais e de gênero. É autora de diversos livros, entre eles Espelho infiel: o negro no jornalismo brasileiro (2004), Perfil biográfico de Sueli Carneiro (2009), Mídia e racismo (2012), Esboços do tempo presente (2016) e Fragmentos do tempo presente (2021).

RESUMO

Este artigo tem como propósito apresentar algumas anotações sobre as tecnologias negras feministas, considerando que elas caminham na contramão da performatividade técnica reinante que açambarcou todos os domínios da vida coletiva. Trata-se de um roteiro reflexivo e, possivelmente, prático, que busca pontilhar questões fundamentais que estão sendo gestadas num processo contínuo, no solo cultivado pelas civilizações afro-brasileiras, com destaque para as mulheres negras, com vistas a uma nova postura diante da tecnologia e seus incessantes desdobramentos. Antecipadamente, enfrenta, de maneira abreviada, um percurso já consolidado pela literatura corrente no que diz respeito à emergência da técnica.

PALAVRAS-CHAVE:
*Tecnologias. Ancestralidade.
Mulheres negras.
Civilização afro-brasileira.*

Sejam quais forem as perspectivas em que se contemplem, as avaliações sobre a marcha do mundo contemporâneo apontam, com constância assombrosa, a supremacia da técnica como seu principal motor. Muitas tintas vêm sendo gastas com o intuito de desenhar a fisionomia do tempo presente, recolhendo do território tecnológico os seus traços mais proeminentes. Conforme lembra o pensador Gilles Lipovetsky (2012, p. 14), “a técnica encarnada no homem, mas sobretudo na máquina, se tornou o signo mais aparente de nossa relação com o mundo e a força a partir da qual procura se articular a sociedade contemporânea”.

A hegemonia e a valorização da técnica, o seu imperialismo planetário, ainda segundo o autor, são, ao mesmo tempo, causa e efeito de um fenômeno em que a hipermodernidade e o hiperconsumo moldam as formas do social. O resultado incontornável desse quadro é a ascensão de uma época desregulada, saturada, protuberante, hiperbólica, transbordante, onde as esferas se hibridizam, misturam-se, curto-circuitam-se, interpenetram-se.

A reiteração não é sem propósito. A sociedade da conexão, dos fluxos contínuos de informação, a chamada sociedade do tempo 24/7 (esta em que vivemos, que não para hora nem dia nenhum), é o retrato mais bem-acabado desse diagnóstico, o cartão-postal habitual de nossos dias. Mas é importante dizer que, para além das particularidades que tipificam os tempos que correm, a técnica é um recurso que sempre nos acompanhou na constituição de nossa humanidade.

TÉCNICA (TECHNÉ) E TECNOLOGIA: UMA DOBRA CRÍTICA SOBRE OS DESTINOS DO HOMEM

Da noção de técnica (*techné*) dos tempos passados à noção de tecnologia como performance maquínica dos tempos que correm, desenha-se um amplo arco em que, com a ascensão das forças produtivas e a presença de artefatos tecnológicos destinados a produzir mais e melhor, torna-se um imperativo irrefreável.

Como se sabe, a tecnologia nos informa e forma uma época, expressa um modo de ser que descortina um mundo dentro do mundo. A técnica é um tipo de saber, e seu destino não depende dela mesma, como afirmou o filósofo Martin Heidegger (2007). Assim, destacar sua centralidade não significa adotá-la, exclusivamente, como a chave explicativa dos destinos do homem; é preciso pensá-la em seus diversos desdobramentos como um sucedâneo do fazer político que sela os destinos da sociedade. Como redescrever, no sentido de descrição de Richard Rorty (2005), o mundo contemporâneo fortemente moldado pela tecnologia e nele rearmar os valores e interesses humanos?

Interceptam-se esforços de vários pensadores na busca por mapas que possam oferecer novas trilhas num mundo desbussolado. Em meio a um conjunto heterogêneo de análises, ganham relevo as reflexões acumuladas da série Mutações: a experiência do pensamento. O coordenador da série, Adauto Novaes (2010, p. 11), adverte-nos para o fato de que “as novas configurações do mundo convidam-nos, de início, a esquecer a noção de crise. Pensemos, pois, na ideia de mutação”.

O diagnóstico do nosso tempo orienta, assim, a produção desse artigo em sua ligação teórico-política e propositivo-metodológica, uma vez que somos impelidos a pensar a transformação do mundo considerando os desafios postos aos diversos campos do conhecimento, por força dessas mutações que a tudo atinge e faz da técnica um capital importante na dinâmica vigente.

Não tenhamos dúvida: as tecnologias não hegemônicas (negras e indígenas, por exemplo) são trincheiras essenciais para o reposicionamento de velhas questões. Se os grandes temas da humanidade já foram postos, o que nos resta é reeditá-los sob novas colorações e entonações. Ao que parece, a coloração do nosso tempo vem sendo dada pelas cores da técnica, cujos efeitos flamejam no horizonte do mundo de modo a reconfigurá-lo. Mas qual é a reconfiguração possível?

O QUE PODE (E DEVE) A PRÁXIS OFERECER PARA O DESENHO DE NOVOS MAPAS?

Em sendo a tecnologia a cifra de nossa era, podemos sentir os efeitos de sua pregnância. A sensação que nos assalta é a de que vivemos perpetuamente sob o signo da transição. A translação da cultura ocidental é percebida nas migrações das formas da experiência, das

mais comuns às mais complexas: deslocamentos da palavra para o número, do *logos* para o *icon*, da ideia para a emoção, do uno para o múltiplo, das estrelas (aquelas que contemplávamos no céu) para as telas (de todos os tamanhos e resoluções), enfim, do analógico para o digital.

O império “telânico” inundou nosso cotidiano com uma quantidade numerosa de parafernalias. Lipovetsky e Serroy (2012) falam de uma ubiquidade do ecrã em nossas vidas: desde os primeiros meses de vida, por meio do ultrassom pré-natal, estamos irrevogavelmente instalados no mundo das telas.

Dos átomos aos *bits*, a hegemonia do digital, do número, cobre o tecido social. Armand Mattelart (2002), teórico da comunicação, considera que essa hegemonia vem de longa data, fruto de um exercício filosófico que pensou o código matemático como uma síntese da busca da verdade e da perfeição: a técnica digital (a conversão de toda e qualquer informação textual, sonora e em imagem no código binário 0 ou 1) se converteu na possibilidade de uma só língua matemática com capacidade para traduzir todas as outras no ciberespaço e na Internet.

O culto à racionalidade, à perfeição, à “verdade” dos números não é de agora. Para Leibniz e seus contemporâneos, a busca de métodos de cálculo mais rápidos visa responder às exigências da formação e do desenvolvimento do capitalismo moderno (Mattelart, 2002).

Insistimos: reside, pois, na lógica dos números o coração de toda a mudança à qual fizemos referência linhas acima. Transmutações que provocaram a ruína do projeto de modernidade, o mesmo que suscitou interrogações e espanto, fonte de compreensíveis inquietações. A literatura descreve, com riqueza de detalhes, o espírito do tempo em que a modernidade se impõe como um novo estágio das experiências.

Charles Baudelaire é o expoente que nos conduz a pensar nas mudanças em curso. Nas suas duas obras clássicas, *Sobre a modernidade* e *Flores do mal*, estão a essência do *modus vivendi* do século 19. Pondo sob suspeita a noção de progresso, muito em voga à época, Baudelaire exortou seus contemporâneos a pensar a modernidade, orquestrada pelo desenvolvimento tecnológico, como transitória, fugidia e contingente, e a apreender algo de eterno no presente, marcado por rápidas transformações. Edgar Allan Poe, em *O homem da multidão*, aponta para um homem que é só murmúrio, sem rosto definido. É nesse cenário descrito por Baudelaire e Poe que ocorrem transformações significativas, nas quais o olhar passa a orquestrar, por meio de recursos tecnológicos, a cena humana. O olhar que hoje se converteu no capital mais cobiçado pelo mercado (Borges, 2008).

O crepúsculo do século 20 e a aurora do 21 mobilizaram vários pensadores a pôr em questão os pilares desgastados do projeto de modernidade. Saturação, crise do universalismo, desgaste das grandes narrativas... Qual é o problema que nos afeta? Estudiosos como Zygmunt Bauman, David Harvey, Jean-François Lyotard, Marc Augé, Gilles Lipovetsky, Sergio Paulo Rouanet, entre outros, perfilarão-se para inventariar diagnósticos.

A contundência das reflexões desses autores parece, no entanto, insuficiente para condenarmos o mundo moderno à morte. Há quem considere que é difícil, do ponto de vista teórico, analisá-lo como personagem legendário, visto que está muito próximo de nós. Os velhos conceitos abrigam o mundo contemporâneo, no mais das vezes desprovidos de ferramentas capazes de esquadriñar todos os seus flancos. Decididamente, a tecnociência reclama por novos saberes.

Questionamos, oportunamente: o que a teoria pode nos orientar nesse momento de incessantes mudanças? Como oferecer chaves explicativas renovadas? Como confiar na paciência do conceito e nos reconciliar com o pensamento que cada vez mais vem a reboque dos acontecimentos, à mercê do imediatamente dado? Da janela em que estamos tentando decifrar o mundo – a adoção de outras tecnologias –, de que modo incidir na cena do mundo para transformá-lo?

Somos animados pelo princípio de que o enfrentamento dessas questões passa por meio de redimensionamentos na produção e disseminação do conhecimento, da crítica, de novos métodos, de uma outra estética e ética.

TECNOLOGIAS NEGRAS FEMINISTAS: A MORADA DE OUTRAS COSMOLOGIAS

Se “com a técnica, os homens podem conseguir por si mesmos aquilo que, antes, pediam aos deuses” (Galimberti, 2006, p. 30), o que representa a potência e o poder da comunidade planetária quando deixa de fazer esse pedido?

Se a técnica não é um instrumento, mas uma forma de entender e conceber o mundo, como disse Heidegger (2007), as tecnologias negras feministas colocam em cena uma questão antecedente: a técnica não é tão somente “uma reserva permanente a ser manipulada ou rearrajanda conforme aprover o [sic] homem” (Heidegger, 2007, p. 399), mas uma forma de vida em que meios e finalidades coexistem sem visar somente suprir as necessidades humanas como figuras supremas da condução da vida. Afinal de contas, na visada que se impõe hegemonicamente (Galimberti, 2006, p. 6):

[...] com o termo técnica entendemos tanto o universo dos meios (a tecnologia), que em seu conjunto compõem o aparato técnico, quanto a racionalidade que preside o seu emprego, em termos de funcionalidade e eficiência. Com essas características, a técnica nasceu não como expressão do “espírito” humano, mas como “remédio” à sua insuficiência biológica.

Eis as possibilidades de se deslocar a tecnologia para outro lugar. É preciso que se diga que não se trata de partir de uma perspectiva maniqueísta, até porque o universo da tecnologia chegou a um estágio irreversível, mas de conceber a técnica tomando como parâmetros outros

modos de saber-fazer. No que tange às tecnologias de matriz africana, podemos assinalar que, mesmo sendo destituídas do seu lugar de performance do fazer pelo olhar ocidental, gozam de um longo concurso teórico e acabaram por civilizar o mundo, em sentido pleno (Silva; Dias, 2020, p. 1):

O escravismo transatlântico não trouxe apenas africanos e africanas para servirem como mão de obra nas colônias da América, mas também tecnologias, cosmovisão, plantas e diversos conhecimentos em fluxos que não foram totalmente interrompidos com o término da escravidão, mas que se mantêm ativos, em alguma medida, até hoje.

Considerar a profícua produção tecnológica afro-brasileira representa não apenas reconhecer a complexidade dessa civilização, mas divisar em que medida ela difere das concepções acima referidas, pois não se trata de reconhecer a insuficiência biológica que nos impulsiona a fabricar instrumentos como remédio, mas como possibilidade de mediar as relações humanas numa dinâmica não de falta ou necessidade, mas de complementaridade.

Ao contrário do sentido que lhe atribuímos hoje – ligado à habilidade produtiva incorporada à produção maquínica e correlata à tecnologia, a mero instrumento –, a técnica, para os povos africanos e os gregos, esteve relacionada com a arte de decidir bem. Nessa perspectiva, a *techné* designa a vontade de formular alternativas de decisão para produzir benefícios que dariam ao homem a capacidade de gestão da vida, tal como o fogo nos deu a condição de igualarmo-nos aos deuses, roubando-lhes a força vital da natureza.

O mito de Prometeu e as ferramentas de Ogum – deus do ferro e da tecnologia na mitologia das religiões de matriz africana – são exemplos bem-acabados dessa noção de *techné*. Desde tempos imemoriais, o complexo de Prometeu relaciona-se com a vontade humana de intelectualidade, de produção de uma “técnica mental” capaz de gerar uma cultura assentada em valores comuns. Na mitologia africana, Ogum funda a civilização e a tecnologia não como algo que responde apenas às demandas do produtivismo, mas que corresponde às regras de importância valoradas pelos papéis da natureza na vida de cada um.

O espelho de Oxum é um instrumento de poder:

[...] que representa o ventre e o poder das mães ancestrais. É através do espelho que Oxum pode se observar e observar o que está atrás de si, sua ancestralidade. Segundo Correia (2016) “Oxum é aquela que guarda a porta de comunicação entre a ancestralidade e o nascimento. Rege os partos e porta o espelho. Cabe a ela enxergar através de si o potencial de renovação das gerações”. O espelho de Oxum, então, é um elo entre o mundo interior e o exterior que faz o resgate da sabedoria ancestral, é o olhar para trás de si traçando o elo entre o depois e o agora (Lima; Vianna, 2020, p. 7).

Se, como diz Antônio Bispo dos Santos (2023), a vida é começo, meio e começo, o resgate da sabedoria ancestral não se faz eliminando os pedidos às deusas e deuses, mas num eterno voltar para trás em que não existe um fim determinado, mas eternos recomeços que nos fazem

prospectar a vida como uma possibilidade que se negocia com as várias entidades (materiais e imateriais), e não que se modela conforme nossa caprichosa vontade.

Considerar esse princípio nos instala no território da política sedimentada pelas mulheres negras, em que a plataforma do Bem Viver é um belo e possível espaço de morada que, *per si*, toma a técnica como o elo entre o mundo interior e exterior, em que a natureza não está a serviço das necessidades do homem; antes, ela é um grande tecido que também deseja e espera uma outra interlocução com as cosmologias que deram sentido à vida humana. A Carta da Marcha das Mulheres Negras (2015) explicita essa virada de chave:

[...] Nós, mulheres negras do Brasil, irmanadas com as mulheres do mundo afetadas pelo racismo, sexismo, lesbofobia e outras formas de discriminação, estamos em marcha inspiradas em nossa ancestralidade que nos fez portadoras de um legado capaz de ofertar concepções que inspirem a construção e consolidação de um novo pacto civilizatório [...].

Em outro trecho, diz a Carta (2015), sinalizando para outra visada epistemológica, política e tecnológica:

[...] Buscamos fundamentos na sabedoria milenar construída por nossas ancestrais, que se expressa nas concepções do Bem Viver. Concepções que fundam e constituem as formas do social e do político a partir de princípios plurais que englobam novas concepções de gestão do coletivo e do individual; da natureza (política ambiental) e da cultura construída por nossas ancestrais, que se expressa nas concepções do Bem Viver. Concepções que fundam e constituem as formas do social e do político a partir de princípios plurais que englobam novas concepções de gestão do coletivo e do individual; da natureza (política ambiental) e da cultura, enfim das formas que dão sentido e valor à nossa existência, calcadas em uma visão utópica de viver e construir o mundo de todas(os) e para todas(os). Na condição de protagonistas da proposição de outra forma de ver e intervir no mundo, sintetizada nos fundamentos do Bem Viver, oferecemos ao Estado brasileiro nossas experiências historicamente acumuladas como forma de construirmos coletivamente uma outra dinâmica política. Entendemos que essa outra dinâmica é impossível sem a superação do racismo, do sexismo e de todas as formas de discriminação, responsáveis por subtrair a humanidade de mulheres e homens negros. Postulamos que a construção desse processo deve ser iniciada aqui e agora [...].

Falar em tecnologias negras feministas exige que nos voltemos para essa contribuição milenar que se reatualiza nas vozes e práticas de mulheres negras, que, das bordas e das margens, decretam o fim deste mundo e proclamam o nascimento de outro por meio da adoção de outro ferramental, a um só tempo tecnológico e político.

REFERÊNCIAS

BORGES, R. da S. **Ficção e realidade**: as tramas da produção discursiva na TV. 2008. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CARTA da Marcha das Mulheres Negras. Marcha contra o racismo, a violência e pelo bem viver. Articulação de Mulheres Negras Brasileiras. Brasília, DF: 2015. Disponível em: <https://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2025/11/Carta-das-Mulheres-Negras-2015.pdf>. Acesso em: 21 out. 2025.

GALIMBERTI, U. **Psiche e techne**: o homem na idade da técnica. São Paulo: Paulus, 2006.

HEIDEGGER, M. A questão da técnica. **Scientiae Studia**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 375–398, 2007. Disponível em: 10.1590/S1678-31662007000300006. Disponível em: <https://revistas.usp.br/ss/article/view/11117>. Acesso em: 21 out. 2025.

LIMA, A. B.; VIANNA, C. C. Espelho de Oxum: localização e centralidade ancestral em Olhos d'água, de Conceição Evaristo. In: Congresso Brasileiro de Pesquisadores/as Negros/as, 11, 2020, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2020.

LIPOVETSKY, G. **A inquietação do futuro**: o tempo hipermoderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

LIPOVETSKY, G.; SERROY, J. **A cultura-mundo**: resposta a uma sociedade desorientada. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

MACÊDO, L. (org). Laboratório de tecnologias e artes. **Encruzilhadas**: tecnologias ancestrais e tecnologias artificiais, [S.l.], 2024, p. 43–48. Disponível em: <https://www.projetoater.com/laboratorio-tecnologias-e-artes>. Acesso em: 21 out. 2025.

NOVAES, A. (org). **Mutações**: a experiência do pensamento. São Paulo: Edições Sesc, 2010.

RORTY, R. **Pragmatismo e política**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

SANTOS, A. B. dos. **A terra dá. A terra quer**. São Paulo: Ubu, 2023.

SILVA, D. F. **Homo modernus**: para uma ideia global de raça. Rio de Janeiro: Cobogó, 2022.

SILVA, L. C. R. da; DIAS, R. de B. As tecnologias derivadas da matriz africana no Brasil: um estudo exploratório. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 26, p. e28089, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/28089>. Acesso em: 21 out. 2025.

Crise climática, juventude e desigualdades

AMANDA COSTA¹

TIC, GOVERNANÇA DA INTERNET, GÊNERO, RAÇA E DIVERSIDADE (TGIGRD): *Como a crise climática está relacionada às desigualdades sociais? Qual é a relevância de se considerar territorialidades no debate climático?*

AMANDA COSTA (AC): A crise climática não começou no meio ambiente, ela começou nas relações de poder. Quando olhamos para a história, percebemos que os mesmos sistemas que exploraram pessoas negras, indígenas e periféricas são os que exploram a natureza até hoje. Por isso, a crise do clima é também uma crise social, ética e civilizatória.

Nas periferias, o impacto é duplo. Somos os que menos contribuíram para o problema e, ao mesmo tempo, os que mais sofrem com as consequências: enchentes, calor extremo, insegurança alimentar. Por isso, falar de clima sem falar de território é um erro. Cada comunidade tem seus saberes, suas formas de resistência e suas soluções. O debate climático precisa reconhecer essas territorialidades como

potências de transformação, não como “vítimas” do sistema.

Essas perspectivas ainda são pouco contempladas porque o debate climático global é dominado por uma lógica eurocêntrica e tecnocrática, que prioriza métricas e indicadores, mas ignora contextos locais e desigualdades estruturais. Falta escuta, representatividade e vontade política para que as vozes periféricas sejam vistas não como exceção, mas como parte essencial da solução.

TGIGRD: *Como você se engajou com a pauta climática? No geral, há participação das juventudes de periferias em discussões climáticas nos diferentes espaços em que você circula? Por quê?*

AC: Entrei no ativismo climático em 2017, durante o segundo ano da faculdade de Relações Internacionais, quando percebi que era vítima de injustiça ambiental sem nem saber o nome disso. Cresci na Brasilândia, uma das regiões mais vulneráveis de São Paulo, onde a falta de saneamento básico, a poluição dos rios e o calor extremo não são “eventos climáticos”,

1. É mestrandista em Meio Ambiente e Desenvolvimento na London School of Economics and Political Science (LSE), Jovem Embaixadora da ONU e fundadora do Instituto Perifa Sustentável. Ativista reconhecida pela Forbes Under 30, é palestrante TEDx, Top Voice do LinkedIn e referência em justiça climática no Brasil.



mas parte da minha rotina. Quando comecei a estudar o tema, percebi que o que chamavam de “mudança climática” era, na verdade, uma realidade que minha comunidade já vivia há décadas, só que sem visibilidade, sem dados e sem voz.

“(...) entendi que a crise climática não é só ambiental, mas também social, racial e política.”

Foi um choque perceber que os relatórios da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre desigualdade climática descreviam exatamente o território onde nasci, mas sem mencionar as pessoas que resistem todos os dias nesses lugares. Ali entendi que a crise climática não é só ambiental, mas também social, racial e política. E que, para enfrentar o colapso ecológico, precisamos antes enfrentar as estruturas que definem quem tem o direito de respirar ar limpo, de beber água potável, de viver sem medo das enchentes.

No começo, entrei em coletivos juvenis e movimentos de base, como o Engajamundo, para entender melhor o que era política climática e como eu poderia contribuir. Logo percebi que quase não havia jovens periféricos, negros ou indígenas nas mesas

onde as decisões estavam sendo tomadas. E isso não é porque essas juventudes não se importam, é porque os espaços são inacessíveis: os eventos são em inglês, repletos de jargões técnicos e marcados por dinâmicas institucionais que silenciam quem vem da base.

Essa exclusão me impulsionou a agir. Em 2019, iniciei o Perifa Sustentável, um projeto nascido do desejo de mostrar que a periferia também produz conhecimento e soluções para a crise climática. O que começou como uma iniciativa comunitária de jovens da Brasilândia se transformou, em 2022, em um instituto com atuação nacional. Hoje, o Instituto Perifa Sustentável conecta as periferias brasileiras ao debate global sobre justiça climática, partindo da vivência (e não de teorias abstratas) e propondo soluções que nascem do território. Desde então, já formamos mais de mil jovens em todo o país, articulamos campanhas públicas, realizamos sabatinas com candidatos à prefeitura e construímos pontes entre comunidades locais e organismos internacionais.

Ao longo dessa jornada, representei o Brasil em seis Conferências do Clima da ONU (COP), integrei redes como o Columbia Women’s Leadership Network e o programa Chevening do governo britânico, e aprendi que o ativismo precisa ir além da denúncia, ele deve propor, dialogar, inspirar. Em cada espaço, levo comigo a voz da Brasilândia, e o compromisso de mostrar que juventudes periféricas não são apenas vítimas da crise, mas protagonistas da transformação.

Hoje, minha missão é romper as barreiras que separam a quebrada da diplomacia. Quero ver mais jovens sentando-se à mesa onde as decisões sobre nosso presente e futuro são tomadas (e não apenas sendo mencionados em relatórios). Acredito que o poder de mudança está nas bordas, nos territórios, nas experiências concretas!

TGIGRD: *Qual é a importância de diferentes setores da sociedade e pessoas diversas participarem do debate e da proposição de políticas para o enfrentamento à crise climática? Como o Instituto Perifa Sustentável atua nessa frente?*

AC: A crise climática não é uma pauta de “ambientalistas”, é uma pauta de todo mundo. Quanto mais diverso o debate, mais completas serão as soluções. Precisamos de cientistas e comunicadores, de artistas e empreendedores, de políticos e lideranças comunitárias, cada um com sua lente e sua contribuição.

O Instituto Perifa Sustentável nasceu justamente para isso: conectar o local ao global, aproximando a agenda climática das realidades periféricas. Fundado por jovens da Brasilândia, o Instituto atua em três frentes principais: formação, incidência e comunicação.

Na formação, desenvolvemos programas e oficinas que fortalecem o protagonismo das juventudes negras, indígenas e

periféricas. Até hoje, já impactamos mais de 5 mil jovens com metodologias de educação climática crítica, estimulando o pensamento interseccional e o engajamento político.

“Hoje, minha missão é romper as barreiras que separam a quebrada da diplomacia. Quero ver mais jovens sentando-se à mesa onde as decisões sobre nosso presente e futuro são tomadas.”

Na incidência, articulamos campanhas e projetos que pressionam o poder público e o setor privado a incorporar a justiça climática em suas práticas. Um exemplo foi o projeto “Vozes Climáticas”², que mobilizou jovens para produzir conteúdos e sabatinas com candidatos à prefeitura de São Paulo, levando a pauta socioambiental para o centro do debate eleitoral.

E, na comunicação, buscamos traduzir o debate climático para uma linguagem acessível, afetiva e periférica, usando

2. Saiba mais em: <https://nosmulheresdaperiferia.com.br/conheca-o-projeto-perifa-sustentavel/>. Acesso em: 27 out. 2025.

"Acreditamos que a tecnologia pode e deve ser uma aliada da justiça climática, desde que esteja a serviço das pessoas e das comunidades, e não o contrário."

redes sociais, eventos e parcerias com organizações internacionais para democratizar o acesso à informação.

Nosso papel é mostrar que a sustentabilidade não é um luxo, é uma necessidade. As periferias brasileiras são territórios de sabedoria e inovação, lugares que, mesmo com poucos recursos, constroem soluções coletivas para sobreviver e prosperar. O que fazemos no Perifa Sustentável é amplificar essas vozes, conectar territórios e provar que justiça climática também se faz na quebrada.

TGIGRD: *Que papel as tecnologias podem desempenhar no debate climático? Há alguma iniciativa que você possa compartilhar com o uso de tecnologias em seu trabalho?*

AC: A tecnologia é uma ferramenta poderosa quando usada com propósito. Ela pode amplificar vozes, democratizar o acesso à informação e fortalecer redes de solidariedade. Mas, como toda ferramenta, depende de quem a usa e para quê. Quando

está nas mãos das juventudes periféricas, ela se transforma em instrumento de emancipação, uma ponte entre o território e o mundo.

No Instituto Perifa Sustentável, usamos tecnologias de diferentes formas. Por meio de plataformas digitais, mapeamos e conectamos lideranças periféricas em todo o Brasil, criando uma rede de jovens ativistas que trocam experiências e articulam ações locais. Também produzimos conteúdo educativo multimídia (vídeos, cartilhas e campanhas nas redes sociais) traduzindo temas complexos da agenda climática para uma linguagem acessível, que dialoga com quem vive a crise na pele.

Durante o projeto "Vozes Climáticas #2: Brasilândia rumo à COP30", por exemplo, utilizamos ferramentas digitais para promover formações híbridas, transmissões ao vivo e sabatinas *online* com candidatos à prefeitura. Assim, conseguimos envolver centenas de jovens que, muitas vezes, não teriam condições de se deslocar até os espaços presenciais.

Mas também precisamos falar de quem fica de fora. A exclusão digital é uma forma contemporânea de desigualdade: quem não tem acesso à Internet, dispositivos ou alfabetização digital acaba silenciado. Por isso, no Perifa Sustentável, tratamos a tecnologia não só como inovação, mas como direito. Criar soluções tecnológicas é importante, mas garantir que elas cheguem nas pontas é essencial.

Em última instância, acreditamos que a tecnologia pode e deve ser uma aliada da justiça climática, desde que esteja a serviço das pessoas e das comunidades, e não o contrário.

TGIGRD: *Na sua visão, qual é o impacto dos fóruns de grande porte, como a COP, nas periferias, e vice-versa?*

AC: A COP é um espaço fundamental porque define rumos globais, com metas de redução de emissões, compromissos financeiros e políticas climáticas que impactam o mundo inteiro. Mas, para mim, o mais importante é o que acontece depois: como essas decisões chegam (ou não chegam) nas periferias. O impacto real da agenda climática precisa ser sentido nas pontas, nos territórios onde as mudanças já são realidade há muito tempo.

Quando participo desses fóruns internacionais, levo comigo as vozes da minha comunidade. Não falo por elas, falo com elas. Carrego as histórias da Brasilândia, das mulheres que cuidam das hortas comunitárias, dos jovens que coletam óleo de cozinha para transformar em sabão, das famílias que convivem com o calor extremo dentro de casas de alvenaria. E, quando volto, trago o debate de volta para a quebrada: organizamos projetos, rodas de conversa, palestras e oficinas que traduzem o que foi decidido em linguagem simples, prática e acessível. Essa ponte é essencial: é ela que transforma discurso em ação e protocolo em política pública.

Mas também acredito no movimento inverso: as periferias têm muito a ensinar às COP. Nossos territórios são laboratórios

vivos de soluções sustentáveis, onde a economia circular, o reaproveitamento e o cuidado com o coletivo fazem parte da sobrevivência cotidiana. A quebrada já pratica o que o mundo chama de “transição justa”, só que sem financiamento e sem reconhecimento.

"O impacto real da agenda climática precisa ser sentido nas pontas, nos territórios onde as mudanças já são realidade há muito tempo."

Por isso, o meu maior desafio (e também minha missão) é fazer com que o que se decide em salas climatizadas de Glasgow, Sharm el Sheik, Dubai ou Baku dialogue com quem vive o calor de 40 graus na Brasilândia. Quero que as COP escutem as quebradas não como espaços de vulnerabilidade, mas como potências que estão mostrando, na prática, o que significa construir um futuro inclusivo, colaborativo e sustentável.

Tecnologias da Floresta

THAY PETIT¹

Quando se pensa em tecnologia considerando territórios amazônicos, é impossível não refletir sobre as tecnologias da floresta. O saber tradicional dos povos que habitam esses territórios constitui uma tecnologia ancestral, capaz de solucionar problemas urgentes. Ouvi-los é vislumbrar um futuro possível.

-
1. Thayanne Thavares (Thay Petit) é artista visual e antropóloga. Suas obras são inspiradas pela vida cotidiana amazônica, destacando o protagonismo de mulheres negras na e da Amazônia, imersas em suas sensibilidades e afetividades. Com um olhar íntimo para a vida na Belém amazônica, ela evoca narrativas de amor e afeto, fluindo entre os rios que ora aproximam, ora distanciam a cidade das comunidades ribeirinhas.





RENATA NEGRELLY



NINA SANTOS

Integridade da informação e crise climática

NINA SANTOS¹ E RENATA NEGRELLY²

TIC, GOVERNANÇA DA INTERNET, GÊNERO, RAÇA E DIVERSIDADE (TGIGRD): *Qual é a relação entre integridade da informação e mudanças climáticas e por que essa pauta vem ganhando relevância na atualidade?*

NINA SANTOS (NS) E RENATA NEGRELLY (RN): O conceito de “integridade da informação” emergiu nos últimos anos e se refere à consistência, precisão e confiabilidade das informações que circulam no ecossistema informativo. Ele ganhou centralidade na agenda climática global por ser reconhecido como elemento fundamental para a mobilização e a eficácia da ação contra a mudança do clima. A relação entre integridade da informação e mudanças climáticas é direta e crítica: a confiança no conhecimento científico e o acesso a informações íntegras são a base para que governos, empresas e cidadãos tomem decisões informadas e implementem políticas eficazes diante da crise climática. A situação inversa – o alastramento de desinformação, intencional ou não, e o

negacionismo climático – é forte obstáculo à mobilização urgente que o enfrentamento da mudança do clima requer.

Alguns efeitos deletérios da desinformação sobre mudança do clima são: (i) distorção da percepção pública: a disseminação de narrativas imprecisas ou enganosas sobre o clima, muitas vezes orquestradas por atores poderosos (incluindo corporações, governos e partidos políticos), distorce a percepção pública e enfraquece a confiança no consenso científico sobre as causas antrópicas da mudança do clima, a urgência de ação e a possibilidade de soluções; (ii) atraso na ação climática: ao distorcer a percepção pública, a desinformação alimenta dúvidas e ceticismo, o que impede ou atrasa a transição para uma economia de baixo carbono e a implementação de políticas para a sustentabilidade baseadas em evidências; e (iii) enfraquecimento de políticas: o descrédito da evidência científica e da necessidade de ação enfraquece a

1. É Secretária de Políticas Digitais Adjunta da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República.
2. É coordenadora-Geral de Liberdade de Expressão e Enfrentamento à Desinformação; Secretaria de Políticas Digitais da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República.

capacidade dos governos de formular e implementar políticas climáticas eficazes. Assim, promover a informação íntegra não é um detalhe, mas uma condição *sine qua*

"(...) promover a informação íntegra não é um detalhe, mas uma condição sine qua non para o enfrentamento da crise climática."

non para o enfrentamento da crise climática.

Reconhecendo isso, o Brasil, a ONU e a UNESCO lançaram, em novembro de 2024, a Iniciativa Global para a Integridade da Informação sobre a Mudança do Clima. Seus objetivos são estabelecer uma ampla coalizão de países, organizações internacionais e entidades da sociedade civil para promover o tema na agenda internacional; fomentar pesquisas a respeito, sobretudo no Sul Global; apoiar a elaboração e a implementação de políticas em resposta às ameaças à integridade da informação; e contribuir para o fortalecimento de estratégias e campanhas de comunicação sobre a mudança do clima. A Iniciativa conta com um fundo específico, cuja primeira doação veio do Brasil (USD 1 milhão), e que já está apoiando outras ações no mundo em favor da integridade da informação sobre

mudança do clima, a maioria proveniente de países do Sul Global ou beneficiando a eles.

TGIGRD: *O tema integridade da informação foi incluído, pela primeira vez, na Agenda de Ação da Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP). Quem são as pessoas mais afetadas por essa questão? Qual é a relevância de se conduzir esse debate na COP30, sediada em Belém?*

NS E RN: A Agenda de Ação é o pilar da Convenção do Clima da ONU que mobiliza ações climáticas voluntárias da sociedade civil, de empresas, de investidores, de cidades, estados e países para intensificar a redução das emissões, a adaptação às mudanças do clima e a transição para economias sustentáveis, conforme previsto no Acordo de Paris. A Presidência da COP30 definiu 30 objetivos-chave na Agenda de Ação, dos quais a integridade da informação é o 30º, dentro do eixo de temas transversais que são possibilitadores e catalizadores da ação.

Cabe lembrar também que em junho de 2025 o tema da integridade da informação foi inserido formalmente nas negociações sob a Convenção do Clima, dentro da Agenda de Ação para o Empoderamento Climático. Essa Agenda discute como empoderar a sociedade para a ação climática por meio de conscientização, educação, acesso à informação, capacitação, participação pública e cooperação internacional. Então, a COP30 é a primeira COP a contar com esse debate formal. Esse reconhecimento é fundamental para que a integridade da informação seja devidamente considerada e fortalecida dentro e para as ações climáticas.

A quem isso interessa diretamente? Aos governos, que precisam de bases factuais e confiança da opinião pública para desenvolver políticas eficientes; às entidades de pesquisa, que precisam de apoio para continuar provendo informação sólida a respeito do tema; às empresas, que devem adequar suas práticas produtivas e de comunicação, para se tornarem mais sustentáveis e para evitar o *greenwashing* ou “maquiagem verde”; aos jornalistas ambientais, cujo trabalho precisa ser apoiado e valorizado; à população como um todo, que tem necessidade de informação confiável para formar sua opinião e para ser beneficiada com ações concretas, que evitem novos desastres climáticos, como as enchentes no Rio Grande do Sul ou as secas na Amazônia.

Esse debate sobre relação de informação e ação climática é especialmente relevante na COP30 em Belém por vários motivos. Porque essa deve ser a “COP da ação”, como destacam sempre o Presidente Lula e o Presidente da COP, Embaixador André Correa do Lago; porque a população amazônica é impactada pela mudança do clima e também pela desinformação (pelas narrativas enviesadas de que a Amazônia é um espaço amplo vazio, ou cuja preservação entrava o desenvolvimento do país, por exemplo); e porque os jornalistas ambientais e comunitários que atuam na região são especialmente vulneráveis a pressões e à violência e precisam ser protegidos, entre outros motivos.

TGIGRD: *Que iniciativas estão em curso, no Governo Federal, para o enfrentamento da desinformação sobre a mudança do clima? E qual é o papel do Brasil na promoção desse debate em âmbito internacional?*

NS E RN: Como fundador e cocordenador da Iniciativa Global para a Integridade da Informação sobre a Mudança do Clima³ (com ONU e UNESCO), o Brasil está na vanguarda dessa agenda no âmbito internacional. Foi também o primeiro a doar para o fundo ligado à Iniciativa, com uma contribuição de USD 1 milhão, como já mencionado. Somos ainda pioneiros por ter sido o primeiro país a criar um Capítulo Nacional da Iniciativa Global, ou seja, um arcabouço institucional para promover essa agenda domesticamente.

“Como fundador e cocordenador da Iniciativa Global para a Integridade da Informação sobre a Mudança do Clima, o Brasil está na vanguarda dessa agenda no âmbito internacional.”

3. Para saber mais sobre a Iniciativa, acesse <https://integridadeclima.org/>

O Capítulo Brasileiro tem uma vertente governamental e uma vertente da sociedade civil, ambas igualmente importantes. A vertente governamental é o Comitê Informação e Clima Brasil, criado em junho de 2025, integrado por 12 órgãos e copresidido pela Secretaria de Comunicação, pelo Ministério das Relações Exteriores e pelo Ministério do Meio Ambiente. Ali, o governo se coordena e busca impulsionar políticas

"Somos ainda pioneiros por ter sido o primeiro país a criar um Capítulo Nacional da Iniciativa Global [para Integridade da Informação sobre Mudança do Clima]."

públicas que apoiem a integridade da informação sobre mudança do clima.

Estamos fazendo uma compilação dessas ações e percebemos que muito já está em curso ou será implementado em breve. Para dar alguns exemplos: o Ministério do Meio Ambiente tem o Painel de Informações Socioambientais e tem promovido treinamentos para jornalistas e influenciadores; o Ministério da Educação quer incluir o tema na Política Nacional de

Educação Ambiental Escolar; o Ministério da Ciência e Tecnologia vai fortalecer as linhas de pesquisa sobre integridade da informação e impactos sobre políticas climáticas nos institutos de pesquisa; e a nossa Secretaria de Comunicação propôs o Prêmio Bruno Pereira e Dom Phillips de jornalismo indígena e ambiental, com o Ministério dos Direitos Humanos e Cidadania e o Ministério dos Povos Indígenas, ações abordadas em diversos eventos na COP30.

A vertente da sociedade civil se materializa na Rede de Parceiros pela Integridade da Informação sobre Mudança do Clima, que já congrega mais de 130 entes da sociedade civil e redes de pesquisa.

Também criada em 2025, em apenas alguns meses uniram esforços para trocar experiências, alinhar ações e até desenvolver produtos inovadores a serem apresentados na COP30, como um "Guia para atuação jurídica pela integridade da informação climática". Isso mostra que há muito interesse da sociedade brasileira nesse tema e mobilização para atuar em conjunto.

TGIGRD: *Países e órgãos da governança global estão se mobilizando colaborativamente, de modo inédito, em torno do debate da integridade da informação no cenário internacional. Qual é a relevância de se envolver diferentes setores da sociedade no enfrentamento desse tema complexo e multifacetado?*

NS E RN: De fato, esse tema tem tido um reconhecimento enorme porque vem crescendo também a constatação da grande ameaça que são a desinformação

e o negacionismo climático. Em um evento na Organização Meteorológica Mundial em outubro de 2025, o Secretário Geral da ONU, Antonio Guterres, afirmou que “devemos lutar contra a desinformação, o assédio *online* e o *greenwashing*” e que “cientistas e pesquisadores nunca devem temer dizer a verdade”. Foi uma reação ao discurso do Presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, em setembro do mesmo ano, na sede da ONU, que disse que “a mudança do clima é uma enganação”. Se, de um lado, temos líderes importantes e grandes corporações a quem não interessa difundir informação climática consistente, de outro lado temos amplos setores da sociedade que precisam agir para garantir que o consenso científico ressoe e encontre solo fértil nas ações climáticas. A Agenda de Ação da COP e a Agenda de Ação para o Empoderamento Climático da Convenção do Clima são espaços para esses debates, mas eles estão ocorrendo e podem ocorrer a todo momento nas mais diversas instâncias, em nível internacional, nacional e local.

TGIGRD: *Quais são outros possíveis caminhos para o enfrentamento da desinformação sobre a mudança do clima? Como esse tema tem relação com outras agendas prioritárias para o Brasil?*

NS E RN: Existem muitos caminhos e ações em curso. A Iniciativa Global para a Integridade da Informação sobre Mudança do Clima lançou em julho de 2025 o Mutirão,

convidando atores de diversos setores – incluindo setor privado, sociedade civil, academia, governos, instituições públicas e organizações internacionais – a apresentarem ações concretas voltadas à promoção da integridade da informação

“(…) esse tema tem tido um reconhecimento enorme porque vem crescendo também a constatação da grande ameaça que são a desinformação e o negacionismo climático.”

sobre a mudança do clima⁴. Mais de 217 respostas foram apresentadas, das quais 123 foram aprovadas, vindas de 27 países: Argentina, Austrália, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, Colômbia, Costa Rica, Dinamarca, Egito, França, Alemanha, Guatemala, Índia, Itália, Quênia, México, Países Baixos, Nigéria, Peru, Portugal, Suécia, Suíça, Turquia, Reino Unido, Estados Unidos da América e Vietnã. Esse tema se entrelaça com diversas agendas de interesse do Brasil, além da ação climática em si sob a Convenção do Clima da ONU e o

4. Para saber mais, acesse <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/iniciativa-global>

"(...) a luta contra a desinformação climática faz parte de uma estratégia mais ampla de entendimento da desinformação como problema estrutural do nosso tempo (...)."

cumprimento das metas do seu Acordo de Paris. Também contribui para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 13 (meta 13.3 – Melhorar a educação, a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impactos e alerta precoce das mudanças climáticas), 4 (meta 4.7 – Garantir que todos os alunos adquiram os conhecimentos e habilidades necessários para promover o desenvolvimento, a conscientização relevante para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza) e 16 (meta 16.10 – Garantir o acesso público à informação e proteger as liberdades fundamentais, de acordo com a legislação nacional e os acordos internacionais).

Adicionalmente, contribui diretamente para a implementação dos parágrafos 35 e 36 do Pacto Digital Global da ONU, relacionados à promoção da integridade da informação, e para o Plano de Ação da ONU sobre Segurança de Jornalistas e a

Questão da Impunidade. Além de reforçar e ajudar na implementação de documentos já produzidos e publicados, a luta contra a desinformação climática faz parte de uma estratégia mais ampla de entendimento da desinformação como problema estrutural do nosso tempo e da nossa necessidade de entender a informação de qualidade como pilar da democracia.




Digg Franco e Isaac David Batista de Sousa _ São Paulo concreto



Parte 2 ARTIGOS e ENSAIOS

Diego Monte Alto _ Merkabah love portrait





E / N / S / A / I / O

Vulnerabilidade informacional:

uma leitura do acesso à informação
e da dimensão socioambiental na Amazônia

JÉSSICA BOTELHO¹

-
1. Jornalista e pesquisadora amazônica com foco em monitoramento de dados, desinformação socioambiental e jornalismo local. É doutoranda em Comunicação e Cultura na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), coordena o *Atlas da Notícia* na região Norte e integra o Centro Popular de Comunicação e Audiovisual (CPA). Também é consultora no projeto *Promovendo o Acesso à Informação, o Exercício dos Direitos, o Combate à Desinformação e a Defesa da Democracia* (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco – e Secretaria de Comunicação Social – Secom-PR).

RESUMO

O ensaio introduz o conceito de vulnerabilidade informacional para analisar como a ausência de jornalismo local atuante, a precariedade tecnológica e a predominância de narrativas externas ou desinformativas comprometem o direito à informação, especialmente diante da crise climática. O foco recai sobre a Amazônia, território de origem da autora e historicamente marcado por conflitos fundiários e pela exclusão das populações locais das decisões sobre seu futuro. Na região Norte, que concentra grande parte da Amazônia Legal, 42,9% dos municípios são desertos de notícias (Instituto para o Desenvolvimento do Jornalismo [Projor], 2023) e apenas 11% dos domicílios têm conectividade significativa, enquanto 44% enfrentam acesso restrito (Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br], 2024). Nesse cenário, a desinformação atua de forma sistêmica, distorcendo dados sobre desmatamento, minimizando a crise climática e legitimando práticas ilegais (Netlab, 2022). O texto propõe “ouvir o território” (Malheiro, 2021), rompendo com abordagens hegemônicas e fortalecendo um ecossistema informacional robusto, enraizado nas realidades locais, como condição para uma governança democrática da tecnologia e da comunicação. Essa agenda já se materializa em articulações, como a Coalizão Tecnopolíticas Pan-Amazônicas (Centro Popular de Comunicação e Audiovisual [CPA], 2023), que indicam caminhos coletivos para proteger territórios e fortalecer resistências locais.

PALAVRAS- CHAVE:

**Amazônia;
Desinformação
socioambiental;
Vulnerabilidade
informacional;
Integridade da
informação;
Território.**

1. INTRODUÇÃO



mazônida por origem e identidade, trago neste ensaio reflexões construídas com base em minha atuação como pesquisadora do ecossistema jornalístico local no *Atlas da Notícia*, ativista no CPA e doutoranda em Comunicação e Cultura na UFRJ, onde investigo a cobertura sobre o desmatamento no Pará. Ao longo dessa trajetória, constatei como a maior floresta tropical do planeta, berço de saberes ancestrais e de sociobiodiversidade vital, segue invisibilizada. Entre as experiências que apontam caminhos para reduzir desigualdades digitais na Amazônia, destaco a elaboração de recomendações para políticas digitais voltadas à região (CPA, 2024); a criação da Coalizão Tecnopolíticas Amazônicas, fruto de encontros no Fórum da Internet no Brasil; e o seminário *Internet e Meio Ambiente: caminhos sustentáveis na Amazônia*. Estes dois últimos foram organizados pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). Tais iniciativas demonstram que processos colaborativos, ancorados no território e na escuta multissetorial, podem fortalecer uma governança digital inclusiva, diversa e alinhada às urgências amazônicas.

Este ensaio propõe o conceito de vulnerabilidade informacional como uma lente analítica para compreender de que forma desigualdades socioeconômicas e ambientais impactam o acesso à informação e à comunicação nos territórios. Para isso, adota-se uma abordagem interdisciplinar, que articula comunicação, indicadores sociais, econômicos e ambientais, além de princípios de Governança da Internet. O foco recai sobre a Amazônia, território marcado por desafios estruturais e pela urgência de se garantir o direito à informação em contextos de profundas assimetrias de todo tipo e emergências climáticas.

Castro e Campos (2015) mostram que a Amazônia foi historicamente moldada por interesses externos, resultando em desigualdades sociais, conflitos territoriais e impactos ambientais profundos, mas também ressaltam a potência das populações locais em resistir, defender seus territórios e produzir conhecimento. Essa visão reforça a compreensão da região como um mosaico de sociobiodiversidade, marcada por múltiplas culturas e dinâmicas que desafiam visões simplificadas. A valorização dessa diversidade é essencial para buscar alternativas de desenvolvimento justas e sustentáveis.

Conectando essa perspectiva à proposta deste ensaio, compreender a Amazônia como um mosaico de sociobiodiversidade implica reconhecer que o acesso à informação não se esgota na presença de infraestrutura tecnológica. Nesse sentido, sugere-se o conceito de vulnerabilidade informacional, entendido como a análise integrada

de indicadores socioeconômicos, ambientais, históricos, políticos e culturais de um território, visando identificar em que medida o direito à informação e à comunicação está sendo efetivado ou negado. Trata-se de uma abordagem que considera não apenas antenas, satélites e dispositivos, mas também a existência e a capacidade de veículos de jornalismo locais de traduzir as dinâmicas do território, fortalecendo a autonomia informacional e comunicacional das comunidades frente às desigualdades históricas e aos processos de exclusão.

A ausência de um jornalismo local atuante e o avanço do desmatamento configuram “desertos” que simbolizam violações de direitos humanos, como o direito ao território e, sobretudo, o direito à informação, ambos reconhecidos pela Constituição (Brasil, 1988) como fundamentais à participação social e à sustentabilidade. Comunidades amazônicas, situadas em áreas de alta biodiversidade, usam a comunicação como ferramenta estratégica de defesa territorial, mas enfrentam tecnologias de controle e exclusão informacional que, segundo Regattieri (2023), exigem práticas comunicacionais baseadas em escuta e participação para fortalecer a transparência, a justiça socioambiental e a autonomia.

O direito à comunicação – reconhecido como um direito humano desde os anos 1970, com o Relatório MacBride da UNESCO (MacBride, 1980) – abrange tanto o acesso à informação quanto a liberdade de produzir e compartilhar ideias. Ele promove a diversidade de vozes e a democratização da informação. No Brasil, a Constituição de 1988 (Brasil, 1988) assegura a liberdade de expressão e o acesso à informação, mas a ausência de uma regulamentação clara perpetua a concentração midiática, limitando a pluralidade e restringindo o direito de grupos sociais marginalizados em função da falta de acesso à comunicação.

Os principais desafios para garantir o direito à comunicação no Brasil incluem a concentração de mídia, que limita a pluralidade de vozes devido ao controle da informação por poucos grupos; a falta de regulamentação clara para efetivar os princípios constitucionais sobre comunicação; e as desigualdades socioeconômicas, que restringem o acesso de grupos marginalizados à informação e à expressão (Vannuchi, 2018). Esses fatores combinados perpetuam a exclusão e dificultam a construção de uma sociedade mais justa e democrática. Nesse cenário, as transformações provocadas pelas tecnologias da informação e comunicação (TIC) e pela reconfiguração das estratégias comunicacionais – envolvendo empresas jornalísticas, sociedade civil e poder público – moldam o acesso e a circulação de recursos simbólicos que, como afirma Hardy (2014), sustentam a capacidade das pessoas de compreender, se comunicar e agir no mundo.

O direito ao território, assegurado pela Constituição de 1988 (Brasil, 1988) e pela Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 1989), garante às comunidades tradicionais a preservação de seus espaços de vida, cultura e autonomia, sendo essencial para combater a pobreza e promover justiça social (Coordenação Ecumênica de Serviço [Cese], 2024). Sua violação, seja devido ao desmatamento ou pela disseminação de narrativas desinformativas que buscam deslegitimá-lo, conecta-se diretamente ao direito à informação, também previsto constitucionalmente. Essas narrativas, muitas vezes articuladas para justificar empreendimentos predatórios, reforçam o racismo ambiental no qual populações racializadas arcam com os impactos da degradação e permanecem excluídas das decisões sobre seus territórios (Nascimento; Zangalli, 2022). Para além da reparação, a justiça socioambiental, conforme Klintowitz (2022), exige a distribuição equitativa de impactos e benefícios, o reconhecimento integral dos direitos territoriais e culturais e a participação efetiva dessas populações nos processos decisórios.

O TERRITÓRIO AMAZÔNICO

A história da Amazônia é moldada por narrativas exógenas que oscilam entre mitos fantásticos e discursos modernos, como o de “pulmão do mundo”, para legitimar projetos de desenvolvimento (Pizarro, 2012; Loureiro, 2019; Pereira, 2016). Essas visões, baseadas em superlativos e estatísticas, reforçam imagens exotizadas e reducionistas, enquadrando a região, simultaneamente, no paraíso verde e na destruição. Conforme Marques (2019, p. 33), a integração à nação brasileira ocorreu de forma subordinada e periférica, sustentando disputas históricas por sua ocupação e definição. A Amazônia está no centro das discussões climáticas com a COP30, realizada em Belém (PA), mas ainda é um território de risco para comunicadores e jornalistas, alvo de corporações e criminosos que exploram recursos naturais. O assassinato de Bruno Pereira e Dom Phillips, em 2022, expôs a escalada da violência contra defensores ambientais, comprometendo o direito à informação em um contexto regional de retração do espaço cívico e avanço do autoritarismo (Paes *et al.*, 2024).

O desmatamento na Amazônia é um processo histórico que engloba o presente. Em 2024, houve queda dele de 30,63%, em relação a 2023, na Amazônia Legal (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais [INPE], Programa PRODES, [s.d.]), mas os estados do Pará, Mato Grosso e Amazonas concentraram mais de 75% da devastação. Apesar dos recuos desde 2004, entre 2019 e 2022 o desmatamento voltou a crescer. A degradação já afeta 27% da área impactada e, em 2024, mais da metade da área queimada no Brasil estava na Amazônia (MapBiomass, 2025), revelando a persistente intensificação do problema. O

fogo na Amazônia, por exemplo, ausente de sua dinâmica ecológica natural, tornou-se recorrente entre julho e outubro, impulsionado pela grilagem, garimpo, agropecuária e extração ilegal de madeira. Seus efeitos incluem cidades cobertas por fumaça e graves impactos à saúde. Em 2020, partículas finas das queimadas agravaram síndromes respiratórias e casos de COVID-19, afetando sobretudo populações (InfoAmazonia, 2021), evidenciando a sobreposição de vulnerabilidades.

Com base na leitura histórica, simbólica e socioeconômica da Amazônia apresentada até aqui, aprofundo a análise por meio do Índice de Progresso Social (IPS) e do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que revelam desigualdades estruturais com impacto direto nos direitos fundamentais. Em 2021, o IPS amazônico foi de 54,59 – abaixo da média nacional de 63,29 – e metade dos seus 12 componentes, como Água e Saneamento, Segurança, Acesso à Informação e Educação Superior, ficou abaixo de 60 (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia [Imazon], [s.d.]). Já o IDHM² mostra que, após crescimento médio de 5% entre 2012 e 2019, a região sofreu queda de até 6,7% entre 2019 e 2021, superando a redução nacional de 2,2%. Esses resultados evidenciam a persistência das desigualdades históricas e destacam dimensões centrais da vulnerabilidade informacional, pois carências em infraestrutura, segurança e educação comprometem a produção, circulação e uso de informações na Amazônia.

2. DESAFIOS ESTRUTURAIS PARA A INCLUSÃO DIGITAL E A CONECTIVIDADE SIGNIFICATIVA

Segundo a TIC Domicílios 2024 (CGI.br, 2025), a Região Norte, que engloba grande parte da Amazônia Legal, ainda apresenta a menor proporção de domicílios com acesso à Internet, 80,7% dos lares conectados, contra uma média nacional de 83%. Esse indicador confirma desigualdades estruturais na inclusão digital da região. Os principais desafios à conectividade incluem: **infraestrutura precária e instabilidade de redes**, especialmente em regiões remotas da região Norte, onde a cobertura de fibra óptica é limitada e as redes móveis são instáveis; **alta dependência de acesso por celular**, comprometendo a qualidade da experiência digital com menor velocidade, estabilidade e recursos multimídia; e **custo elevado**, mencionado por cerca de **69% dos domicílios sem Internet no Norte**, o que supera a média nacional e evidencia barreiras econômicas estruturais.

2. Para mais informações, acesse: <https://www.undp.org/pt/brazil/desenvolvimento-humano/painel-idhm>

Para uma análise mais abrangente, utilizo o conceito de conectividade significativa, que considera o acesso à Internet para além dos números. Esse conceito abrange o uso frequente, conexão estável e dispositivos adequados para a participação digital plena³. A mensuração da conectividade significativa se baseia em quatro dimensões: acessibilidade financeira, acesso a equipamentos, qualidade da conexão e ambientes de uso. Sob essa perspectiva, a região Norte apresenta a menor taxa de conectividade do país, refletindo desigualdades estruturais (Castello, 2024). A análise dos usos da Internet e das habilidades necessárias evidencia que o simples acesso à rede não garante o desenvolvimento de competências digitais adequadas. Esse contexto ressalta a importância de políticas de inclusão digital que transcendam a infraestrutura, abordando também a qualidade da conectividade e a educação digital.

Apesar das limitações significativas de conexão na região, a Internet tem viabilizado a participação das populações amazônidas no debate público e a articulação de redes para a produção de dados diante dos apagões informacionais, como o Observatório das Baixadas⁴, cujo foco é monitorar o impacto das mudanças climáticas nas periferias urbanas da Amazônia. Nesse sentido, o uso da rede é fundamental para amplificar vozes, mobilizar apoio político e pressionar as autoridades competentes. A comunicação, como terreno e instrumento de disputas, tem se reconfigurado constantemente com a assimilação de novas tecnologias de informação e comunicação. Na revolução do uso de meios de comunicação na contemporaneidade, a Internet está situada como a principal inovação midiática.

Nesse sentido, a governança da Internet, baseada em princípios⁵ como acesso universal, diversidade, direitos humanos e participação multissetorial, oferece um caminho essencial para enfrentar a **vulnerabilidade informacional** (CGI.br, 2009). Ao articular justiça digital e inclusão, ela contribui para garantir conectividade significativa, fortalecer ecossistemas locais de informação e assegurar o direito à comunicação nos territórios, especialmente na Amazônia, onde as desigualdades estruturais dificultam o acesso pleno à informação e à rede.

3. Nos últimos anos, esse conceito tem sido incorporado tanto na literatura especializada (Alliance for affordable Internet [(A4AI), 2020; Katz&Gonzalez, 2016] quanto em pesquisas aplicadas no Brasil, como a TIC Domicílios 2024 (CGI.br, 2025), que adota essa abordagem para avaliar desigualdades no acesso e no uso da Internet no país, especialmente entre regiões e classes sociais.

4. Para saber mais, acesse: <https://observatoriodasbaixadas.org/>

5. Recomendamos a leitura dos princípios para a governança e uso da Internet no Brasil, disponíveis em: <https://principios.cgi.br/>

Assim, deve-se pensar o jornalismo como uma prática social contextualizada, cuja função consiste em fazer confluir experiências locais/regionais em permanente relação com a realidade brasileira e mundial. Os desafios da reportagem passam pela superação dos embargos de natureza tecnológica inerentes a essa região, também pelas características geográficas e o contexto sociopolítico. Por isso, recorro ao conceito de deserto de notícias (Abernathy, 2016) e ao *Atlas da Notícia* (Projor, 2023) para apresentar as lacunas de acesso à informação jornalística profissional no contexto do território amazônico.

3. ESCASSEZ DA ATIVIDADE JORNALÍSTICA E OS DESERTOS DE NOTÍCIAS

Além do ritmo desenfreado de destruição do meio ambiente e da precariedade da inclusão digital, é preciso considerar também o fenômeno do “deserto de notícias” como mais uma camada de vulnerabilidade na região amazônica. Criado por Penelope Abernathy (2016), o conceito se refere às comunidades cujo acesso a notícias e informações confiáveis e completas é limitado. Originado nos Estados Unidos da América para analisar a aquisição de pequenos veículos por conglomerados de mídia, foi adaptado ao Brasil pelo *Atlas da Notícia* (Projor, 2023), cujo trabalho é desenvolvido e norteadado pelo conceito “desertos de notícias” desde 2017, da América e no Brasil. Enquanto nos EUA o termo se refere à perda de um jornalismo local previamente consolidado, no Brasil ele expressa a fragilidade histórica da presença jornalística em muitas regiões, marcada por desafios estruturais, falta de investimentos e baixa sustentabilidade das iniciativas locais. Assim, a ausência de veículos jornalísticos não implica necessariamente a inexistência de formas de comunicação, mas evidencia um cenário em que o jornalismo ainda não se estabeleceu de forma consistente em grande parte do território nacional.

O levantamento da sétima edição do *Atlas da Notícia* (Projor, 2025) identificou 14.809 veículos jornalísticos em operação no Brasil, incluindo meios *online*, rádios, veículos impressos e televisivos. Apesar da redução de 7,7% nos desertos de notícias entre 2023 e 2025, 2.504 municípios brasileiros ainda não possuem nenhum veículo local ativo, o que representa cerca de 10,2% da população do país vivendo em áreas sem cobertura jornalística. Na Região Norte, que concentra grande parte da Amazônia Legal, os desafios persistem: 193 dos 450 municípios (42,9%) são classificados como desertos de notícias – ou seja, não possuem nenhum veículo jornalístico local que cubra pautas e produza conteúdo de interesse público –, enquanto 144 são quase desertos (com 1 ou 2

veículos) e apenas 113 não desertos (com mais de 3 veículos), evidenciando um cenário de profunda desigualdade no acesso à informação na região (Projor, 2025).

Por outro lado, o *Atlas da Notícia* também tem apontado, ao longo dos anos, que a redução dos desertos de notícias no Brasil tem sido impulsionada principalmente pela expansão de iniciativas digitais. Entre 2023 e 2025, 208 municípios deixaram de ser considerados desertos informativos, resultado direto do crescimento de 8,9% no número de veículos *online*, que passou de 5.245 para 5.712 em todo o país. Esse avanço mostra que, mesmo diante de desafios estruturais e financeiros, os meios digitais têm desempenhado papel fundamental na ampliação do acesso à informação em territórios historicamente invisibilizados. Na Região Norte, por exemplo, 45,8% dos novos veículos identificados operam exclusivamente em plataformas digitais, conectando comunidades locais às redes sociais e possibilitando novas formas de presença informacional, especialmente em áreas de baixa conectividade e infraestrutura precária.

Hardy (2014) explica que a economia política se baseia em uma cultura política sustentada por uma cidadania informada e participativa, que, por sua vez, fortalece a democracia alimentada por um sistema de mídia diversificado. Nesse contexto, a população dos chamados desertos de notícias enfrenta prejuízos significativos devido à ausência de um ecossistema midiático capaz de fornecer informações de interesse público em nível local. A falta de infraestrutura adequada, como estradas, Internet e transporte, é um fator histórico e sistêmico que impacta diretamente a comunicação na Amazônia, comprometendo a produção e a circulação de informações jornalísticas na região (Belda *et al.*, 2021). Esses desafios logísticos dificultam o acesso a comunidades isoladas, afetando tanto a cobertura jornalística quanto a distribuição de notícias. Além disso, a sustentabilidade financeira precária dos veículos de mídia agrava ainda mais a situação, uma vez que muitos enfrentam dificuldades para se manterem operacionais, devido à baixa receita publicitária e à falta de investimentos (InfoAmazonia, 2022).

A presença de um número significativo de veículos de comunicação não garante, por si só, uma sociedade bem-informada e o pleno exercício da cidadania. Esse cenário está relacionado, em parte, à distribuição geográfica desigual da imprensa na região, onde a maioria dos veículos está concentrada em cidades de grande e médio porte, enquanto os municípios menores e mais afastados dos centros econômicos permanecem como desertos de notícias. A pesquisa de Wardle e Derakhshan (2017) sobre desordem informacional sugere que a disseminação de conteúdo de desinformação pode ser potencializada em contextos como esse, em que a produção de conteúdo é limitada a poucos agentes.

4. TERRENO FÉRTIL PARA PLANTAR DESINFORMAÇÃO

A desinformação ganhou projeção global a partir das eleições presidenciais nos EUA em 2016, quando seu impacto na política e na opinião pública tornou-se amplamente debatido. No Brasil, a eleição presidencial de 2018 evidenciou o uso sistemático da desinformação não apenas como ferramenta eleitoral, mas também como parte da estratégia institucional de governo (Barsotti, 2023). A propaganda de Bolsonaro utilizou desinformação massiva para criar uma visão distorcida da Amazônia, ocultando dados sobre desmatamento e queimadas, ao mesmo tempo em que descredibilizou organizações ambientais, jornalistas e pesquisadores (Regattieri, 2023). Dessa forma, resta evidente que a desinformação não é apenas um fenômeno espontâneo, mas uma estratégia articulada para controlar a percepção pública e viabilizar políticas destrutivas na Amazônia.

De acordo com os achados do Netlab (2022), a marginalização da informação crítica sobre temas socioambientais na Amazônia se insere em um ecossistema midiático marcado pela desinformação estratégica e por assimetrias no acesso e na produção de informação. O relatório mostra que conteúdos enganosos, frequentemente vinculados a interesses políticos e econômicos, circulam com alta capilaridade, enquanto narrativas que denunciam conflitos ambientais ou violação de direitos são silenciadas ou descredibilizadas. Nesse contexto, aponto, com base em Botelho (2022), que a dependência de propaganda institucional por parte de veículos locais – muitas vezes com redações precarizadas – contribui para um ambiente informativo em que a crítica é suprimida e as vozes locais são excluídas. Assim, o ecossistema informativo se estrutura de forma a favorecer interesses dominantes, ao mesmo tempo em que fragiliza o direito à comunicação e compromete o debate público qualificado sobre a região.

A presença da desinformação socioambiental no ecossistema informacional da Amazônia revela que a conexão à Internet não equivale direta e necessariamente ao consumo de informações de qualidade. Os relatórios anuais sobre a imprensa da região Norte, produzidos pelo *Atlas da Notícia*, indicam que, em municípios de pequeno porte, são as plataformas de redes sociais que viabilizam a criação de meios de informação no nível local. Essa percepção é corroborada pelo levantamento do Netlab (2022), que aponta que pequenos veículos, especialmente os locais e independentes, operam com forte dependência das mídias digitais e, por isso, estão mais expostos a pressões e vulnerabilidades associadas à desinformação.

A ausência de uma governança clara sobre plataformas digitais, especialmente no contexto brasileiro, agrava a vulnerabilidade do jornalismo local. Esses veículos dependem fortemente de redes sociais e buscadores para distribuir conteúdo e alcançar o público, mas não são devidamente remunerados por isso. Essa dinâmica reflete um vácuo regulatório que concentra valor econômico nas mãos de gigantes digitais como Google e Meta, ao mesmo tempo em que expõe o jornalismo local à influência de algoritmos opacos e instáveis. O estudo *Remuneração do Jornalismo pelas Plataformas Digitais* (CGI.br, 2023) argumenta que a ausência de políticas públicas que imponham responsabilidades às plataformas e garantam uma compensação justa contribui para a diminuição da diversidade informativa e da sustentabilidade dos meios regionais. Em regiões marcadas por desigualdades de infraestrutura e acesso, como a Amazônia, esse cenário reforça os desertos de notícias e amplia as assimetrias informacionais entre áreas centrais e periféricas, tornando-os especialmente vulneráveis à desinformação, já que “as necessidades informacionais da população não são atendidas” (Netlab, 2022, p. 20).

Ao analisar o contexto do município de Rondon do Pará (PA), considerado à época um deserto de notícias, Javorski *et al.* (2020) compartilham a percepção de que a população desses territórios está ainda mais suscetível a conteúdos manipulados nas plataformas digitais.

O pouco contato com jornalismo, mesmo no ambiente digital, se soma como um agravante, e o acesso a perfis específicos em plataformas de mídias digitais como únicas fontes informativas, também são variáveis negativas em nossa análise (Javorski *et al.*, 2020, p. 20).

Em um território complexo, essas informações – quantidade de veículos e/ou ausência de jornalismo local – não devem ser analisadas descontextualizadas de fatores socioeconômicos, políticos e ambientais, sob o risco de reeditar a imagem do vazio demográfico, desta vez como um vazio informacional/jornalístico. Em diálogo com as ciências ambientais, ressaltamos que um deserto é um bioma. Ou seja, o clima pode ser seco e árido, mas há vida. Com isso, apontamos o quadro de escassez e não o de isolamento.

5. CAMINHOS EM CONSTRUÇÃO

Milton Santos, em sua obra *A Natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção* (2008), resgata as noções de tecnologia na sociedade constituídas ao longo do tempo. Entre seus apontamentos, destaca-se a crítica de que a ênfase dada às tecnologias e, portanto, à assimilação destas pela comunidade, é insuficiente para explicar o cenário

de informação e comunicação. Santos (2008, p. 46) diz que “sem dúvida, a técnica é um elemento importante de explicação da sociedade e dos lugares, mas sozinha, a técnica não explica nada”. Na região Amazônica, onde a riqueza socioambiental contrasta com severas desigualdades sociais, a vulnerabilidade informacional emerge como uma realidade silenciosa e preocupante. Os desertos de notícias, caracterizados pela ausência ou fragilidade de veículos jornalísticos locais, coexistem com indicadores de pobreza, falta de infraestrutura e exclusão social. São camadas de vulnerabilidade que se entrecruzam e se potencializam mutuamente.

Essa lacuna não apenas isola as comunidades amazônicas, mas também perpetua narrativas externas que ignoram as especificidades e demandas locais. Em um contexto marcado por desigualdades históricas e pela concentração do poder midiático em centros urbanos e grupos políticos, dados críticos sobre impactos socioambientais, IDH, infraestrutura tecnológica e vozes marginalizadas se perdem, reforçando um ciclo de invisibilidade e desinformação. Tal cenário evidencia a urgência de fortalecer um ecossistema de informação que conecte essas comunidades ao mundo, promovendo conectividade significativa e justiça socioambiental. Isso porque a desinformação ambiental constitui uma das pautas centrais na propaganda política da extrema direita brasileira, servindo de argumento para o desmonte da proteção do meio ambiente e para o avanço sistemático de atividades extrativistas no Brasil (Netlab, 2023).

A solução para a desinformação não se resume à produção de mais informações de qualidade, pois isso já ocorre em diferentes contextos. O essencial é garantir que as comunidades sem acesso a essas informações as recebam de comunicadores próximos geograficamente e culturalmente aos territórios que cobrem (Aguiar, 2016). Essa proximidade, característica do jornalismo local, fortalece a confiança e a credibilidade entre o público e os comunicadores.

A comunidade brasileira de governança da Internet tem organizado esforços para debater as implicações das TIC a partir da perspectiva do território, oferecendo caminhos para a construção de soluções adequadas a alguns dos problemas mencionados neste ensaio. Nos Fóruns da Internet no Brasil de 2022 e 2023 (Freitas, 2022, 2023), painéis destacaram os desafios de conectividade na Amazônia e o papel da Internet na defesa dos direitos humanos e socioambientais. Apontaram-se lacunas no monitoramento de dados, como desmatamento e uso da terra, e os riscos da desordem informacional. Também foram debatidas alternativas tecnológicas e comunitárias para superar o extrativismo digital e fortalecer a justiça climática por meio de práticas plurais e descentralizadas.

A convergência desses encontros resultou na formação da Coalizão Tecnopolíticas Pan-Amazônicas, responsável pela elaboração da Carta de Recomendações de Políticas Digitais para a Amazônia (CPA, 2023). O documento propõe diretrizes para políticas digitais baseadas na realidade amazônica, abordando temas como governança da Internet a partir do território, conectividade significativa, direito à informação e comunicação, justiça climática, sociodiversidade e impactos de sistemas de automação. Ele busca ser um ponto de partida para políticas públicas alinhadas às necessidades específicas das Amazônias.

O painel “Como promover uma conectividade sustentável na Pan-Amazônia”, realizado em 2024 no 17º Fórum de Governança da Internet da América Latina e Caribe (LACIGF)⁶, marcou um avanço no diálogo multissetorial sobre infraestrutura tecnológica e questões socioambientais. Fruto da parceria entre o CPA e o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), o debate propôs soluções conectadas à diversidade cultural e ambiental da região. Em 2025, essas articulações se fortaleceram com o seminário *Internet & Meio Ambiente*, promovido pelo CGI.br e CPA, cuja presença de lideranças indígenas, comunitárias e pesquisadores evidenciou a complexidade dos desafios para garantir conectividade sustentável e inclusiva na Amazônia, da qual destaco trecho sobre a participação de Belmira Baré, liderança da Associação da Comunidade Indígena Bom Jesus (AICBJ), que levou relatos sobre o outro lado da conectividade em comunidades indígenas, especialmente entre os jovens.

[...] Durante sua fala, ela [Belmira] destacou as consequências pós-conectividade, evidenciando que a implementação de projetos de Internet via satélites de baixa órbita, muitas vezes pensados para um período determinado e sem planejamento de longo prazo, gerou desafios sociais graves. Entre os efeitos mencionados, Belmira relatou casos de jovens indígenas que, atraídos pela possibilidade de conexão, deixaram suas comunidades para ir até a cidade de São Gabriel da Cachoeira, onde algumas jovens acabaram se prostituindo em troca de aparelhos celulares e acesso à Internet (CPA, 2024).

O problema com a infraestrutura digital na região é crítico e complexo, não tendo por isso uma resposta ou solução única. Investimentos direcionados para áreas afetadas pelo desmatamento ou pelas mudanças climáticas podem ampliar o acesso à Internet, melhorando significativamente a disseminação de informações de qualidade e fortalecendo a participação das comunidades no debate público. Um exemplo de

6. Para mais detalhes, ver: <https://cpa.org.br/cpa-e-nic-br-promovem-painel-sobre-conectividade-sustentavel-na-pan-amazonia-durante-o-lacigf-17/>

como as questões ambientais e o direito à informação e comunicação se entrelaçam é a Comunidade de Nossa Senhora do Livramento, uma das seis comunidades que integram a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, localizada na área rural de Manaus e integrada à região metropolitana da cidade, onde vivem populações tradicionais indígenas e não indígenas (Botelho, 2024):

Durante os períodos de estiagem severa, como ocorrido em 2023 quando o nível dos rios está baixo, é comum acidentes em que os cabos [de fibra óptica subaquáticos] se enrolam e quebram nas lâminas dos motores dos barcos que circulam na região, ocasionando a interrupção do serviço de Internet em um contexto em que a comunidade já sofre pelas limitações logísticas.

A integração de dados socioambientais a respeito de desmatamento, queimadas, uso do solo, mudanças climáticas, entre outros, é essencial para consolidar informações e oferecer uma visão ampla e qualificada das dinâmicas amazônicas, especialmente em territórios historicamente vulneráveis e invisibilizados. Para isso, é fundamental que a criação de plataformas que centralizem esses dados seja acompanhada de uma gestão ética e transparente, assegurando a confiabilidade das informações desde sua coleta até o acesso público. Nesse contexto, a geração cidadã de dados e a pesquisa participativa desempenham um papel estratégico ao aproximar o conhecimento científico das realidades locais, fortalecendo a autonomia das comunidades e a democratização da informação. Iniciativas como o Observatório e o *Atlas das Baixadas* demonstram como tecnologias de código aberto e metodologias colaborativas podem contribuir para reduzir desigualdades informacionais e ampliar a participação social na governança socioambiental, reforçando a importância de iniciativas que reconheçam as populações locais como protagonistas na produção e uso de dados.

A produção de notícias locais também deve ser incentivada, tanto pelo fortalecimento de veículos que já existem quanto pelo estímulo à criação de veículos jornalísticos autônomos, de modo a garantir uma cobertura mais precisa dos assuntos de interesse público, incluindo questões socioambientais e tecnológicas. Além disso, é necessário adotar uma abordagem sistêmica do acesso à informação, considerando suas interações com fatores políticos e econômicos, a efetividade das políticas públicas e as particularidades regionais, socioambientais e de gênero. Dessa forma, torna-se possível compreender como essas dinâmicas afetam a circulação de informações na região.

A transparência e acessibilidade de dados públicos são fundamentais para permitir o monitoramento e a análise crítica sobre o poder público por parte de comunidades locais e organizações da sociedade civil. Políticas que assegurem essa transparência são essenciais para fortalecer a participação social e o controle democrático sobre

as informações. Por fim, a capacitação em educação midiática e digital deve ser implementada para fortalecer a compreensão crítica do fluxo informacional. Programas voltados às populações amazônicas podem orientá-las para uma participação ativa no ecossistema digital, contribuindo para a redução de vulnerabilidades e o fortalecimento da resiliência informacional da região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conexão entre o conceito de vulnerabilidade informacional e os princípios da governança da Internet, conforme formulados pelo CGI.br, é profunda e estratégica. A vulnerabilidade informacional trata de desigualdades no acesso, uso e apropriação da informação e da comunicação nos territórios, determinadas por indicadores socioeconômicos, ambientais, históricos e culturais. Já a governança da Internet propõe um modelo ético, democrático e multissetorial de desenvolvimento da rede, comprometido com o acesso universal, a diversidade, os direitos humanos e a justiça social.

A análise das vulnerabilidades na Amazônia evidencia que o direito à comunicação é sistematicamente negado a grande parte da população, seja pela precariedade das infraestruturas digitais, seja pela ausência de políticas públicas que considerem os contextos territoriais. É justamente nesse ponto que a governança da Internet se torna um instrumento fundamental: orienta a construção de políticas inclusivas e participativas capazes de garantir conectividade significativa – não apenas técnica, mas social, cultural e politicamente enraizada.

Assim, ao defender a universalização do acesso, a neutralidade da rede, a privacidade e o respeito à diversidade cultural, a governança da Internet oferece princípios norteadores para enfrentar as vulnerabilidades informacionais. Isso implica não só ampliar o acesso físico à rede, mas também fortalecer ecossistemas de informação locais, investir em educação midiática e digital e garantir que as vozes dos territórios – como os amazônidas, ribeirinhos e povos indígenas – sejam ouvidas, respeitadas e conectadas nos processos de tomada de decisão sobre o futuro da Internet e da comunicação.

Em síntese, o conceito de vulnerabilidade informacional exige um olhar comprometido com a justiça socioambiental e a governança da Internet, que em sua proposta multissetorial e inclusiva, é uma das ferramentas mais potentes para que esse direito seja efetivado nos territórios historicamente marginalizados.

REFERÊNCIAS

ABERNATHY, P. M. **The rise of a new media baron and the emerging treath of news deserts.** Center for Innovation and Sustainability in Local Media, University of North Carolina, Chapel Hill, 2016.

AGUIAR, S. **Territórios do jornalismo:** geografias da mídia local e regional do Brasil. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2016.

ALLIANCE FOR AFFORDABLE INTERNET. **Meaningful connectivity:** a new target to raise the bar for Internet access. Alliance for Affordable Internet, 2020. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1qydsmTY4hln3pP4dWJbCSRfNa8SfDYAtGfackYwhVk8/edit?tab=t.0>. Acesso em: 17 out. 2025.

BARSOTTI, A. As mentiras de Bolsonaro e o jornalismo declaratório: como a imprensa contribuiu para ampliar a desinformação sobre o meio ambiente. **Revista Eco-Pós**, v. 26, n. 1, 79-104, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.29146/eco-ps.v26i01.28026>. Acesso em: 12 set. 2025.

BELDA, F. R.; ERBETTA, G.; VARONI, P. **Ecosistemas de informação na Amazônia:** uma análise crítica do jornalismo local. São Paulo: Editora Casa da Árvore, 2021.

BOTELHO, J. Jornalismo: falta de veículos abre espaço para desinformação e reprodução de releases em sites do Amazonas. **InfoAmazonia**, 7 mar. 2022. Disponível em: <https://infoamazonia.org/2022/03/07/jornalismo-falta-de-veiculos-abre-espaco-para-desinformacao-e-reproducao-de-releases-em-sites-do-amazonas/>. Acesso em: 12 set. 2025.

BOTELHO, J. **No colapso climático, quem tem acesso à informação e comunicação?** Centro Popular de Comunicação e Audiovisual (CPA), 2024. Disponível em: <https://cpa.org.br/no-colapso-climatico-quem-tem-acesso-a-informacao-e-comunicacao/>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

CASTELLO, G. Conectividade significativa no Brasil: o retrato da população. *In: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). **Conectividade significativa: propostas para mediação e o retrato da população no Brasil**, p. 81-140. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2024. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/conectividade-significativa-propostas-para-medicao-e-o-retrato-da-populacao-no-brasil/>. Acesso em: 21 jan. 2025.*

CASTRO, E.; CAMPOS, I. Amazônia: a permanência de velhas desigualdades e a emergência de novas dinâmicas. *In: CUNHA, J. M. P. da (org.). **Formação socioeconômica da Amazônia**, p. 33-66. Campinas: Núcleo de Estudos de População, 2015.*

Centro Popular de Comunicação e Audiovisual. **Carta de recomendações de políticas digitais para a Amazônia**, 2023. Disponível em: <https://cpa.org.br/carta-de-recomendacoes-de-politicas-digitais-para-amazonia/>. Acesso em: 12 set. 2025.

Centro Popular de Comunicação e Audiovisual. **Seminário debate conectividade sustentável na Amazônia e destaca soberania digital dos povos da floresta**, 31 out. 2024. Disponível em: <https://cpa.org.br/seminario-debate-conectividade-sustentavel-na-amazonia-e-destaca-soberania-digital-dos-povos-da-floresta/>. Acesso em: 12 set. 2025.

CESE (Coordenação Ecumênica de Serviço). **Direitos territoriais: uma história de luta e resistência de indígenas e quilombolas**, 2024. Disponível em: <https://www.cese.org.br/blog/direitos-territoriais-uma-historia-de-luta-e-resistencia-de-indigenas-e-quilombolas/>. Acesso em: 12 set. 2024.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Câmara de Conteúdos & Bens Culturais. **Remuneração do jornalismo pelas plataformas digitais**, 2023. Disponível em: https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/1/20230517100031/Estudo_Remuneracao_Jornalismo_pelas_Plataformas_Digitais.pdf. Acesso em: 3 out. 2025.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros – TIC Domicílios 2024**, 2025. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2024/>. Acesso em: 7 fev. 2026.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Princípios para a governança e uso da Internet no Brasil. **Portal CGI.br**, 2009. Disponível em: <https://principios.cgi.br>. Acesso em: 12 set. 2025.

FREITAS, A. G. A Amazônia na Internet: dados, redes e ativismos. *In: 12º Fórum da Internet no Brasil*, Natal, 2022. **Anais** [...]. Disponível em: <https://bibliotecadigital.acervo.nic.br/entities/publication/8f33d9f5-4ab9-4e8e-83f8-1cb068f87537>. Acesso em: 21 dez 2024.

FREITAS, A. G. Direitos digitais e justiça socioambiental climática: tecnologias, internet e práticas comunitárias. *In: 13º Fórum da Internet no Brasil*, Uberlândia, 2023. **Anais** [...]. Disponível em: <https://bibliotecadigital.acervo.nic.br/entities/publication/eb8a24bc-4376-4443-942f-497e8bf36b82>. Acesso em: 21 dez 2024.

HARDY, J. **Critical political economy of the media**: An introduction. New York: Routledge, 2014.

INFOAMAZONIA. **Inimigos invisíveis**: fumaça das queimadas agrava Covid19 na Amazônia, 23 ago. 2021. Disponível em: <https://infoamazonia.org/2021/08/23/inimigos-invisiveis-fumaca-das-queimadas-agrava-covid-19-na-amazonia/>. Acesso em: 12 set. 2025.

INFOAMAZONIA. **Mapa Vivo de Mídias da Amazônia**: o noticiário socioambiental que vem de dentro da Amazônia, 2022. Disponível em: <https://infoamazonia.org/redecidada/mapa/>. Acesso em: 12 set. 2025

INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA. **IPS Amazônia** – mapa interativo. [S. l.: s.d.]. Disponível em: <https://ipsamazonia.org.br/?tab=map>. Acesso em: 3 out. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES)**. Disponível em: <https://terrabrazilis.dpi.inpe.br/>. Acesso em: 30 nov. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Programa PRODES – monitoramento da floresta amazônica**. [s.d.]. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Acesso em: 10 ago. 2024.

INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DO JORNALISMO. **Atlas da Notícia** – Atlas v. 7, São Paulo, 2025. Disponível em: <https://atlas.jor.br/atlas-v-7/>. Acesso em: 12 set. 2025.

INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DO JORNALISMO. **Atlas da Notícia**. Brasil tem redução de 8,6% nos desertos de notícias em 2023, mas o jornalismo local precisa de incentivo, 2023. Disponível em: <https://atlas.jor.br/v6/brasil-tem-reducao-de-8-6->

nos-desertos-de-noticias-em-2023-mas-o-jornalismo-local-precisa-de-incentivo/. Acesso em: 12 set. 2025

JAVORSKI, E.; BARGAS, J.; BARROSO, L. Os desafios da produção jornalística laboratorial em um deserto de notícias. *In*: 43º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 43, 2020. **Anais eletrônicos** [...]. Intercom, 2020

KATZ, V. S.; GONZALEZ, C. Toward meaningful connectivity: Using multilevel communication research to reframe digital inequality. **Journal of Communication**, v. 66, n. 2, p. 236-249, 2016. <https://doi.org/10.1111/jcom.12214>

KLINTOWITZ, D. (coord.). Racismo ambiental e justiça socioambiental nas cidades. **Instituto Pólis**, Brasília, jul. 2022. Disponível em: <https://polis.org.br/estudos/racismo-ambiental/>. Acesso em: 6 ago. 2025.

LOUREIRO, J. de J. P. **Cultura amazônica**: uma poética do imaginário. Editora Cultural Brasil, 2019.

MACBRIDE, S. International Commission for the Study of Communication Problems. **Many voices, one world**: towards a new, more just, and more efficient world information and communication order. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 1980. ISBN 0-85038-348-x

MALHEIRO, B. Ouvir o território e pensar por outras (geo)grafias: territorialidades em r-existência à mineração na Amazônia. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 15, n. 3, p. 188-205, 2021. DOI: 10.5216/ag.v15i3.70201. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/ateliê/article/view/70201>. Acesso em: 16 out. 2025.

MAPBIOMAS. **Área queimada no Brasil cresce 79% em 2024 e supera os 30 milhões de hectares**, 2025. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2025/01/22/area-queimada-no-brasil-cresce-79-em-2024-e-supera-os-30-milhoes-de-hectares/>. Acesso em: 25 jan. 2025.

MARQUES, G. de S. **Amazônia**: riqueza, degradação e saque. São Paulo: Expressão Popular, 2019.

NASCIMENTO, B. L. do; ZANGALLI JR, P. Racismo ambiental e geografia: uma abordagem possível? **Revista da ABPN**, v. 14, n. ed. especial, junho de 2022, p. 9-24.

NETLAB. **Panorama da Infodemia Socioambiental**: análise multiplataforma do ecossistema brasileiro de mídia digital 2021-2022. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2022.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Convenção n. 169 sobre Povos Indígenas e Tribais, Genebra, 1989. **Anais** [...]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2002/decretolegislativo-143-20-junho-2002-458771-convencaon169-pl.pdf>. Acesso em: 17 set. 2025.

PAES, B.; JOHNSON, O.; VIEIRA, C. V. Trabalhando para construir ecossistemas de informação mais saudáveis: visões coletivas da sociedade civil na América Latina e no Caribe. Tradução de Chloe Villalobos. **The Engine Room**, 2024. Disponível em: https://www.theengineroom.org/wp-content/uploads/2024/08/Trabalhando_para_construir_ecossistemas_de_informacao_mais_saudaveis_2708.pdf. Acesso em: 4 set. 2024.

PEREIRA, E. A. D. **Ensaio da Amazônia**: representações espaciais da região no ensaísmo brasileiro. Niterói: Eduff, 2016.

PIZARRO, A. **Amazônia**: as vozes do rio. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012.

PORTER, M. E.; GREEN, M.; STERN, S. Índice de Progresso Social. 2015. **The Social Progress Imperative**, 2016. Disponível em: <https://sinapse.gife.org.br/download/indice-de-progresso-social-2015>. Acesso em: 10 ago. 2024.

REGATTIERI, L. A propaganda desinformativa no projeto de destruição nacional bolsonarista: a desinformação como estratégia de governo na agenda socioambiental durante a presidência de Jair Bolsonaro (PL). **Revista Eco-Pós**, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 105-139, 2023. DOI: 10.29146/eco-ps.v26i01.28005. Disponível em: https://revistaecopos.eco.ufrj.br/eco_pos/article/view/28005. Acesso em: 9 jan. 2025.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

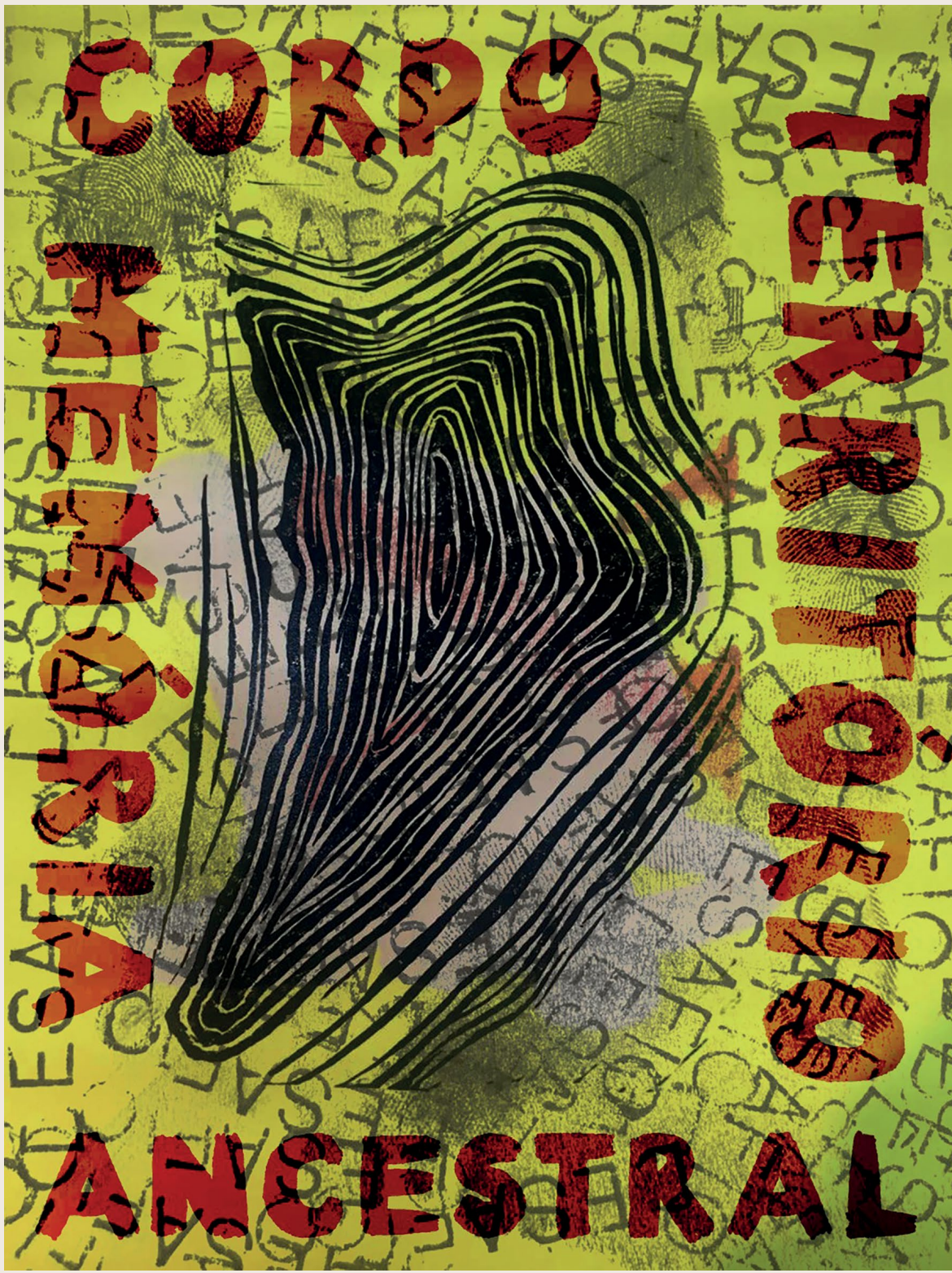
SILVA, G. da. **Jornalismo verde marrom**: a Amazônia e as perspectivas da cobertura jornalística ambiental na sociedade do espetáculo. *Epub*, 1. ed., 5 nov. 2015 (154 p.). ISBN 978-1519141088.

SILVA, G. S. da; AZEVEDO, L. G. de S.; BARROS, T. de N. M. N. Os ciberativismos de mulheres negras na Amazônia. *In*: BARBOSA, B.; TRESCA, L.; LASUCHNER, T. (org.). **3ª Coletânea de artigos – TIC, governança da Internet, gênero, raça e diversidade: tendências e desafios**. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet do Brasil, 2023.

VANNUCHI, C. O direito à comunicação e os desafios da regulação dos meios no Brasil. **Galáxia (São Paulo)**, n. 38, p. 167-180, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gal/a/dVrYxKtG97XKqZdjSQpSKNG/>. Acesso em: 3 set. 2024.

WARDLE, C.; DERAKHSHAN, H. Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policy making. **Council of Europe report**, v. 27, 2017.

Nathé Miranda _ Corpo-Território, Memória-Ancestral



Governança digital e Inteligência Artificial em África com base no paradigma ubuntu:

os casos “Plantaformas” e “Twende-twende”

LÚCIA DE TOLEDO FRANÇA BUENO¹, DENILSON BATISTA R. FERREIRA²,
BAS'ILELE MALOMALO³, ISRAEL MAWETE NGOLA MANUEL⁴
E KEYLA FABIANA PAIVA TORRES⁵

1. Mestra e Bacharelada em Relações Internacionais pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), pesquisadora do Grupo de Pesquisa África-Brasil: Linha de Pesquisa “Cooperação África-Brasil em Tecnologia, Internet, Comunicação e Cultura”/CNPq/UNILAB.
2. Mestre em Estudos Antrópicos na Amazônia pela Universidade Federal do Pará (UFPA), pesquisador do Grupo de Pesquisa África-Brasil: Linha de Pesquisa “Cooperação África-Brasil em Tecnologia, Internet, Comunicação e Cultura”/CNPq/UNILAB.
3. Doutor em Sociologia pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), docente no Instituto de Humanidades e Letras da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab). Coordenador do Grupo de Pesquisa África-Brasil: Linha de Pesquisa “Cooperação África-Brasil em Tecnologia, Internet, Comunicação e Cultura”/CNPq/UNILAB, pesquisador de Harmony With Nature/ONU e Centro Internacional de Civilização Bantu (CICIBA).
4. Doutorando em Ciência Política pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), pesquisador do Grupo de Pesquisa África-Brasil: Linha de Pesquisa “Cooperação África-Brasil em Tecnologia, Internet, Comunicação e Cultura”/CNPq/UNILAB e no Centro de Estudos Estratégicos e Planejamento Espacial Marinho/ Universidade Federal de Pelotas (CEDEPEM/UFPEL).
5. Mestra em Estudos Antrópicos na Amazônia pela UFPA, pesquisadora do Grupo de Pesquisa África-Brasil: Linha de Pesquisa “Cooperação África-Brasil em Tecnologia, Internet, Comunicação e Cultura”/CNPq/UNILAB.

RESUMO

Nosso artigo insere-se no contexto dos estudos que investigam as relações existentes entre as tecnologias digitais emergentes e a diversidade de povos, modos de vida e identidades. A pesquisa tem como objetivo central analisar desafios e oportunidades na criação e no uso de aplicações de Inteligência Artificial (IA) em África. Os métodos de procedimento adotados são revisão bibliográfica e pesquisa documental. Iniciamos discutindo o paradigma africano em relação aos direitos da NaTuReza⁶ e às tecnologias digitais no contexto internacional. Em seguida, incorporamos a camada da Cultura nos debates sobre mudanças climáticas e sua interseção com os desafios e oportunidades da IA. Por último, apresentamos e examinamos casos concretos de aplicações ou plataformas desenvolvidas com base em princípios e valores africanos em harmonia com a NaTuReza, especificamente Plataformas (baseada em saberes amazônicos) e Twende-twende (inovação frugal na África Oriental). Vislumbra-se compreender como esses grupos usufruem de seus direitos de ter acesso, de maneira autônoma, à Internet e a tecnologias emergentes em seus respectivos territórios. Ademais, pretende-se destacar de que forma africanos/as do continente e da Sexta Região Africana do Brasil colaboram no processo da governança regional e global da Internet produzindo tecnologias, práticas e normas de uso que contemplam suas realidades históricas.

PALAVRAS-CHAVE:
governança digital; Inteligência Artificial e cultura;
África; NaTuReza; diversidade cultural.

6. Para mais informações a respeito do uso da grafia “NaTuReza”, recomenda-se a consulta ao livro intitulado “A filosofia do Ntu: Direitos e Deveres no Despertar da Consciência Biocósmica”, publicado em 2024 e escrito por Bas’lilele Malomalo.

1. INTRODUÇÃO

A África, para além de ser o sustentáculo da revolução da era digital, isto é, pelas matérias-primas que são extraídas de seu subsolo, também é um terreno fértil para a aplicação e implementação de bens e serviços que promovam qualidade de vida por intermédio de tecnologias de informação e comunicação (TIC). Entendemos ser fundamental a percepção crítico-reflexiva sobre como as cadeias produtivas e os processos informacionais se dão nos contextos africanos⁷. A Inteligência Artificial (IA), por exemplo, está experimentando um crescimento significativo no continente africano – aliás, tal como observamos no resto do mundo, impulsionada por desafios únicos e oportunidades sem precedentes.

Assim sendo, a autoria do trabalho em pauta é coletiva. Somos pessoas negras, duas jovens mulheres, dois jovens homens e um homem mais velho que coordena o Grupo de Pesquisa África-Brasil, vinculado à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab), na linha de pesquisa “Cooperação África-Brasil em Tecnologia, Internet, Comunicação e Cultura”. A tecitura do texto se fundamenta nas pesquisas e ações do grupo atreladas à sociedade civil. A participação de um dos autores no 2º Fórum Lusófono da Governação da Internet⁸ (2024), em Cabo Verde, constitui-se como um marco no adensamento das atividades em torno de tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a diversidade de povos, modos de vida e identidades.

O artigo está pautado na perspectiva teórico-metodológica interseccional, cujos métodos de procedimento são pesquisas bibliográfica e documental. Os principais critérios de inclusão para seleção dos casos analisados foram a aderência das aplicações à filosofia africana e a representatividade geográfica (com equilíbrio entre a realidade nas regiões originais do continente africano e o contexto da Sexta Região Africana). Embora o foco deste trabalho não esteja na discussão semântica e histórica a respeito

7. A União Africana divide o continente africano em seis regiões: África Setentrional, África Ocidental, África Oriental, África Austral, África Central e Diáspora Africana. Portanto, ao longo deste artigo, quando nos referirmos à África e às populações africanas, englobamos tanto as regiões originais do continente africano quanto a Sexta Região, que consiste na diáspora africana, como é o caso da realidade da população africana-brasileira (Bueno; Maia; Malomalo, 2024).

8. No âmbito do Fórum, os diálogos e debates em torno do desenvolvimento, usos e governação da Internet entre a Comunidade de Países da Língua Portuguesa (CPLP) gerou o documento conclusivo “Carta di Praia”. Disponível em: <https://www.cgi.br/noticia/notas/carta-di-praia-do-2-forum-lusofono-de-governacao-da-internet/>. Acesso em: 14 set. 2024.

da IA, a relevância desses debates nos leva a elucidar como ela será abordada. Além de percebermos a IA enquanto campo de estudos, ela também pode ser analisada pelo ângulo da produção científico-tecnológica. Neste caso, materializa-se por meio de sistemas e aplicações capazes de discernir com base em probabilidades, tomar decisões e automatizar tarefas em função de um vasto conjunto de dados e por meio de uma sequência de regras programadas.

Estruturamos o texto em três seções. Em “Direitos da NaTuReza e tecnologias digitais no paradigma africano”, discutimos a NaTuReza na perspectiva dessa cosmopercepção, ancorada na experiência do continente africano. Na segunda seção, “Inteligência Artificial e Cultura: desafios e oportunidades para a África”, investigamos as formas pelas quais a IA pode ser veículo para implicações promissoras ou espinhosas para os povos e países do continente, tendo como parâmetro os princípios éticos da harmonia com a NaTuReza. Finalmente, em “Memórias Ancestrais preservadas com apoio das TIC nos casos ‘Plantaformas’ e ‘Twende-twende’”, apresentamos e examinamos casos concretos em que as TIC são utilizadas em aderência à ética dos saberes tradicionais de povos africanos.

2. DIREITOS DA NATUREZA E TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PARADIGMA AFRICANO

A Conferência do Rio de 1992, conhecida como Rio-92, Eco-92 ou Cúpula da Terra, foi um divisor de águas nos debates internacionais, ao trazer as reflexões dos movimentos ligados ao meio ambiente e à ecologia. Foi realizada duas décadas após a Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Conferência de Estocolmo). Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS (2015-2030) resultam dos grandes debates realizados nessas Conferências, delineando princípios e metas para a proteção da natureza e das vidas de gerações futuras⁹. O desenvolvimento sustentável pode ser definido como a capacidade de o gênero humano responder às demandas do presente sem comprometer as necessidades básicas de vida das gerações futuras, segundo registro no Relatório “Nosso Futuro Comum”, publicado em 1987 (World Commission on Environment and Development, 1987).

9. As Declarações de ambas as Conferências estão disponíveis na Biblioteca Audiovisual em Direito Internacional das Nações Unidas, em: https://legal.un.org/avl/pdf/ha/dunche/dunche_e.pdf. Acesso em: 10 dez. 2024.

A década de 1990, caracterizada pelo fortalecimento da atuação de representantes da sociedade civil, trouxe ao debate global os limites do paradigma capitalista em relação ao meio ambiente, que tratava a NaTuReza como algo externo ao ser humano e, como tal, poderia ser utilizada como recursos mercadológicos. Para superar essas limitações, o paradigma alternativo se fundamenta nas cosmopercepções dos povos originários para propor soluções.

Há uma tendência a reduzir a NaTuReza à Terra. O que não é verdade, filosoficamente falando. NaTuReza é mais do que Terra. Malomalo (2024) demonstra que a palavra NaTuReza provém do Neter, divindade ou princípios da NaTuReza de acordo com os saberes tradicionais do continente africano. Neter tem como variação linguística Ntu, traduzido como “força vital” e energia que dinamiza as vidas de todos os seres. Portanto, uma tradução de sentido de “Ntu” seria “fonte de vida” ou, de forma reduzida, simplesmente “vida plena”. A vida, de modo amplo, é materializada na Comunidade-Ntu, dividida em três comunidades-particulares cujo princípio relacional é a convivência harmoniosa: a Comunidade-Divindade-Ancestralidade, a Comunidade-NaTuReza-Universo e a Comunidade-de-pessoas ou Comunidade-Bantu. A vida das pessoas é apenas parte e manifestação de Neter-Ntu, isto é, a humanidade é parte da NaTuReza e não o contrário.

2.1 DEBATES SOBRE MEIO AMBIENTE NA ARENA INTERNACIONAL

A Cúpula do Futuro transcorrida em 2024 enfatizou as mudanças climáticas e a cooperação digital como agendas prioritárias por meio dos esforços em torno do Pacto Digital Global e da Declaração sobre Gerações Futuras (United Nations, 2024b; United Nations Environment Programme [UNEP] & International Science Council, 2024).

No Relatório Final do Pacto para o Futuro, fruto da Cúpula supracitada, há o reconhecimento do papel crucial dos povos afrodescendentes tradicionais e indígenas e de seus saberes. A ação 32 conta com o seguinte enunciado:

Reconhecemos a necessidade de que a ciência, a tecnologia e a inovação sejam adaptadas e tornadas relevantes às necessidades e circunstâncias locais, incluindo para comunidades locais, populações afrodescendentes tradicionais e povos indígenas (...)” (United Nations, 2024a, p. 22).

Paralelamente, há a preocupação de se realizar um desenvolvimento sustentável que leve os seres humanos a conviver harmoniosamente com a natureza. No quinto

princípio orientador, defende-se um “ambiente limpo, saudável e sustentável, onde a humanidade viva em harmonia com a natureza (...)” (United Nations, 2024a, p. 53). Contudo, o paradigma do documento continua sendo o do desenvolvimento sustentável e não o da biocentralidade, *pachamama* ou NaTuReza.

As reivindicações dos povos originários e tradicionais contra o avanço das mudanças climáticas, conforme citado no parágrafo anterior, estão direcionadas pela superação do modo de ser, existir e viver antropocêntrico, economicista e desenvolvimentista para um paradigma centrado na Terra, biocêntrico, pautado na Filosofia do Ntu dos Direitos da NaTuReza (Malomalo, 2024).

3. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E CULTURA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A ÁFRICA

O objetivo desta seção é analisar de que forma as tecnologias emergentes podem desafiar ou consolidar a preservação da memória cultural africana, em particular por meio de acervos digitais e em atenção à Agenda de Gênero, Raça e Diversidade: contribuições para inclusão e participação nas TIC, coordenada pelo Grupo de Trabalho “Diversidade e Gênero” do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br, 2023a).

Há volumosas oportunidades para a valorização do patrimônio cultural com a digitalização de acervos: facilitação do acesso à informação cultural e histórica, maior segurança e integridade de dados e documentos, além de possibilidades de reuso dos dados culturais. Viabilizar o acesso, por meio digital, de coleções de áudios, vídeos, imagens e textos representativos da cultura africana é fundamental para a promoção, nas comunidades e nações, do conhecimento de suas origens e do fortalecimento da autoestima. É fato que essa tecnologia emergente apoia a gestão de acervos digitais, porém o inverso também é verdade: “sem acervos digitalizados, não há dados para serem utilizados pelas ferramentas de IA [sic] as quais dependem de uma ecologia de dados locais (...)” (Santaella, 2022, p. 91).

A pesquisa Inteligência Artificial e cultura: perspectivas para a diversidade cultural na era digital (CGI.br, 2022) menciona como a IA pode ser utilizada ativamente na preservação da memória cultural, especialmente na gestão e na difusão de acervos digitais. O emprego dessas aplicações tem como finalidade automatizar processos como indexações, tratamentos em bases de dados, gerar e qualificar metadados, classificar conteúdos e facilitar a consulta a repositórios digitais (CGI.br, 2022).

Quanto à adoção de IA, a União Africana (UA) reitera repetidamente seu zelo para com o patrimônio cultural. No ano de 2024, lançou a *Estratégia Continental de IA em África*, que tem como pilares a promoção do “crescimento econômico”, do “progresso social” e do “renascimento cultural” (African Union, 2024, p. 27). A Estratégia posiciona a IA como uma ferramenta para restaurar, preservar e acessibilizar o patrimônio cultural, objetivo a ser cumprido em parceria com as futuras gerações¹⁰.

No referido documento, a UA assume a postura de valorizar o “local em primeiro lugar”, o que, em vez de sinalizar um posicionamento geopolítico isolacionista, compõe um discurso assíduo desde o início das descolonizações do continente, em decorrência dos impactos do colonialismo. As assimetrias em termos de poder presentes no mundo analógico se refletem no contexto virtual por meio do potencial aumento da dependência tecnológica, sobretudo em relação a corporações privadas denominadas *Big Techs* e países ocidentais nortecêntricos. (Etori; Dawson; Gini, 2024; Furtado; Cunha, 2024; Gama; Silva, 2020).

Assim, o modo como populações africanas se apropriam dessa nova tecnologia é fortemente condicionado por imposições, interesses e barreiras de entrada dessas corporações. As possibilidades de preservação, continuidade e aprimoramento do conhecimento técnico-científico e da memória cultural por meio de tecnologias digitais são díspares. Em função da permeabilização do digital em todas as esferas da vida cotidiana e por causa da centralidade dos dados na economia global, adensa-se o predomínio dos interesses das *Big Techs* sobre os comportamentos autônomos de pessoas, comunidades e países (CGI.br, 2023b).

Devido à ameaça à soberania digital, em países implicados no colonialismo digital¹¹ a adoção de IA se caracteriza por sua “resistência sociotécnica e política” (Furtado; Cunha, 2024, p. 9). Na UA, quanto ao uso de dados, há pontos de divergência em relação às abordagens que privilegiam sistemas e plataformas proprietárias, haja vista que

10. Em 2021, o Painel de Alto Nível da União Africana sobre Tecnologias Emergentes (APET, na sigla em inglês) e a Agência de Desenvolvimento da União Africana (AUDA-NEPAD, idem) elaboraram e divulgaram o relatório *IA para África: Inteligência Artificial para o Desenvolvimento Socioeconômico de África*, visando responder como a agenda 2063 poderia ser alcançada. O documento pode ser consultado em: <https://www.nepad.org/news/artificial-intelligence-core-of-discussions-rwanda-au-high-level-panel-emerging>. Acesso em: 9 dez. 2024.

11. São países afetados pelas assimetrias tecnológicas em termos de capacidade de gestão e implementação e em relação à propriedade de “softwares, hardwares e meios de conexão”, o que induz à exacerbação das desigualdades globais e da dependência tecnológica em relação a empresas privadas que “estabelecem quais tipos de dispositivos e infraestruturas devem ou não ser adotados em contextos nacionais” (Furtado; Cunha, 2024, p. 9).

o Projeto de Estratégia de Transformação Digital para África (2020-2030)¹², bem como o Quadro da Política de Dados da União Africana¹³, estimulam uma política de dados abertos. Com essa proposta, mira-se em um ecossistema orientado pela colaboração e pelo compartilhamento de técnicas e informações, propondo outros modelos econômicos, de inovação e culturais (CGI.br, 2023b)¹⁴.

Se, por um lado, os acervos digitais possuem um papel primoroso na viabilização do acesso à informação, também é em meio digital que a diversidade e a integridade culturais correm riscos, sobretudo em função de fluxos de desinformação que corroem a autoestima e a coesão social de povos africanos com ondas de racismo, discriminação e xenofobia.

Além disso, há a “captura de dados da natureza e sua transformação em produto de mercado” (Gama; Silva, 2020, p. 5), usurpando de povos originários e tradicionais o usufruto responsável – ou sustentável – de fontes de vida. Na filosofia africana (Malomalo, 2024; Oyěwùmí, 2021), a origem e o funcionamento da vida são explicados pela conexão das pessoas com a NaTuReza e a ancestralidade. A busca por controle e dominação da NaTuReza implica em desarmonia entre essas comunidades-de-vida, indicando desafios para a preservação do modo de vida africano.

A repercussão da IA ocorre em função da capacidade computacional dessas aplicações em processar informações em larga escala, em volumes inviáveis sem uma potencialização da cognição humana, a depender dos casos e ritmos de processamento desejados (CGI.br, 2018; African Union, 2024, p. 3).

Os centros de dados são uma infraestrutura crítica para o funcionamento dos sistemas de IA, sustentando o armazenamento de dados, o processamento dos algoritmos e a segurança da informação. Porém, a manutenção das máquinas e dos dispositivos exige elevado consumo energético e hídrico, especialmente durante

12. O Projeto de Estratégia de Transformação Digital para África (2020-2030) encontra-se disponível no website da UA: https://au.int/sites/default/files/documents/38507-doc-DTS_for_Africa_2020-2030_Portuguese.pdf. Acesso em: 10 jan. 2025.

13. As recomendações da UA que tangenciam ou estimulam a produção e o uso de dados abertos podem ser acessados no Quadro da Política de Dados da UA, disponível em: <https://intc.gov.mz/wp-content/uploads/2025/08/42078-doc-DATA-POLICY-FRAMEWORKS-PT-2024-V1.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2025.

14. Recomenda-se a leitura do artigo “Criatividade, Inovação e Dados Abertos: Promovendo o Crescimento Inclusivo na África, das autoras Kristophina Shilongo – então *Fellow* sênior de política tecnológica na Fundação Mozilla – e Kaulyaalawa Peter – consultora de pesquisa. O artigo compõe o *Panorama Setorial da Internet*, publicação coordenada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), em conjunto com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br, 2023b).

o treinamento e a validação de modelos linguísticos, como as ferramentas de IA Generativa. Consequentemente, são produzidos gases de efeito estufa pela extração e uso intensivo de combustíveis fósseis e minérios em níveis desproporcionais aos benefícios gerados, apesar de leituras otimistas perceberem a IA como meio para a transição energética verde (Furtado; Cunha, 2024; UNEP & International Science Council, 2024).

A UA centraliza as necessidades, os valores e a cultura do continente africano como prioridade. Como exemplo, o documento traz a importância de valores como o Ubuntu, que preza pela comunidade e pelos princípios coletivistas, em detrimento da individualidade: “O crescimento do talento e dos ecossistemas locais é considerado fundamental para o avanço das soluções de IA que são de valor e interesse público, servindo as [sic] necessidades e prioridades do continente e respeitando e preservando os valores e costumes culturais.” (African Union, 2024, p. 28). A título de ilustração, a iniciativa Masakhane trabalha com a construção de tecnologias de processamento de linguagem natural (PLN) para línguas africanas, contornando a sub-representação de centenas de línguas do continente na Internet. Ações como essa fortalecem a diversidade linguística no ecossistema de dados (Etori; Dawson; Gini, 2024, p. 2-3).

A seção seguinte aprofundará a relação entre TIC, espaços e técnicas de preservação da memória cultural e a realidade africana por meio da explanação de estudos de casos concretos.

4. MEMÓRIAS ANCESTRAIS PRESERVADAS COM APOIO DAS TIC NOS CASOS “PLATAFORMAS” E “TWEENDE-TWEENDE”

A seguir, percorreremos casos concretos de uso de tecnologias digitais pelas cosmologias em harmonia com a NaTuReza. O surgimento dessas experiências decorre de uma crítica ao “solucionismo tecnológico”, que é em suma a ideia de que as tecnologias digitais são a chave para absolutamente todo e qualquer problema. Dado que há rotas alternativas baseadas na autonomia tecnológica e no zelo pela diversidade cultural, optamos por reconhecer e valorizar o potencial das TIC por meio de plataformas e sistemas que propõem o desenvolvimento e uso de tecnologia mediante as necessidades das populações, em harmonia com o contexto local.

4.1 A PLANTAFORMAS: UMA TECNOLOGIA DIGITAL E ANCESTRAL NA AMAZÔNIA PARAENSE

Em um contexto de desafios urgentes à soberania digital e à preservação de saberes ancestrais, a Plantaformas emerge como um movimento inovador, propondo um caminho alternativo de apropriação das potencialidades da tecnologia digital, pautado nos princípios da autonomia, da justiça social e da valorização da diversidade cultural. A Plantaformas oferece um ambiente digital seguro e autônomo para a troca de ideias, a organização coletiva, a participação popular e a construção de espaços democráticos e transparentes utilizando o *software* livre e de código aberto Decidim – do Catalão “nós decidimos” (Barandiaran; Calleja-López; Monterde, 2018).

No contexto da computação, uma plataforma é um conjunto de componentes de *software* e *hardware* que interagem para fornecer um ambiente executável para aplicações. Ela fornece todos os recursos e ferramentas necessárias para que seus *softwares* funcionem corretamente (Silva, 2020; Silva *et al.*, 2020).

A denominação Plantaformas traz em si a proposta de ser um território digital. Jader Gama e Luiz Sanches, dois profissionais negros da Amazônia, lançam mão do termo “terra preta digital” numa alusão ao conceito de Terra Preta Arqueológica (TPA). No campo teórico da Arqueologia Amazônica, as discussões em torno da terra preta arqueológica ou antropogênica (Kern *et al.*, 2017) fazem alusão a um tipo de solo escuro e de grande fertilidade, encontrado em diversas regiões da Amazônia e que é um indicativo de ocupação humana e práticas agrícolas dos povos originários que ali habitaram por milênios.

Ao criar um espaço digital em que as iniciativas podem cultivar suas próprias “terras pretas digitais” – com informações, demandas e deliberações –, a Plantaformas busca fortalecer a autonomia dos movimentos sociais e resistir à homogeneização cultural promovida pelas *Big Techs*. Ela oferece ferramentas e recursos para que os grupos possam proteger seus dados, suas discussões e suas pautas, garantindo assim a privacidade e a segurança de seus membros. Nesse ambiente, é possível organizar assembleias virtuais como espaços decisórios e participativos (Gama; Silva, 2020).

A Plantaformas representa uma alternativa profícua para a construção de uma Internet mais justa e democrática. Ao promover a educação digital, mediante formações em tecnopolítica, a Plantaformas contribui para o empoderamento por meio da geração de habilidades digitais e para a construção de uma sociedade mais participativa e equitativa.

4.2 TWENDE-TWENDE: UM APLICATIVO MÓVEL PRESENTE NA ÁFRICA ORIENTAL

O caso que se segue conta com a seguinte metodologia: dentro da imprensa negra e por meio das palavras-chave do presente artigo, selecionamos o Portal Geledés (2014) por sua perenidade no meio jornalístico, abrangência geográfica e ampla cobertura temática. A matéria “Dez (10) inovações tecnológicas desenvolvidas na África” se destaca. Escolhemos a aplicação Twende-twende, por se sobressair pela filosofia por trás de seu nome na língua *swahili*¹⁵. Essa forma de registro – Twende-twende – também é encontrada em outras línguas bantu, como é o caso de kikongo, que seria então Twenda-Twenda. Temos aqui o mesmo radical e apenas a vogal temática é diferente no final, conservando as possíveis interpretações na língua portuguesa, que pode significar: “vamos-vamos” ou “caminhando-caminhando”¹⁶. Assim, conservam-se as ideias de comunidade, espírito de construção coletiva e integração entre os povos do continente.

Dito isso, o caso do aplicativo “Twende-twende” se torna interessante, pois, além de ter sido desenvolvido no continente africano – precisamente no Quênia –, ele tem como finalidade conscientizar a respeito do patrimônio cultural local e rotar congestionamentos por meio do redirecionamento dos automobilistas a rotas alternativas. Usuários podem enviar mensagens em tempo real fornecendo informações sobre o trânsito em vários pontos da cidade.

Esse aplicativo foi desenvolvido com base na Inovação Frugal, uma tecnologia da IBM, e programado no laboratório da IBM na capital do Quênia em 2013. Segundo os desenvolvedores do aplicativo, esse modelo de inovação é de baixo custo e acessível, além de ser ecológico e sustentável, por não exigir uma infraestrutura avançada em TIC. Considerando as dificuldades de acesso à Internet em muitos países africanos, nos parece interessante a combinação da linguagem Inovação Frugal com as operadoras de redes móveis locais, visto que se torna acessível e muito prático no cotidiano dos que possuem um celular móvel com um *chip* de uma das operadoras. Para além da sua implementação em Nairóbi, foi possível avaliar a eficácia, a precisão e a utilidade, ao melhorar significativamente o tráfego na cidade. Além disso, por oferecer uma experiência positiva para os condutores, os programadores indicam a possibilidade de replicar o aplicativo em outros países (Kinai *et al.*, 2014; Koerich; Cancellier, 2020).

15. O idioma *swahili* ou *kiswahili* é falado, como língua franca, por grande parte da população do Quênia, bem como pela maioria dos demais povos da África Oriental.

16. A expressão Twende-twende é traduzida/interpretada como “vamos, vamos” ou “vá, vá” do *swahili*. Sugere urgência, movimento ou o desejo de se deslocar de um lugar para outro.

Diante do exposto, podemos ponderar que a iniciativa apresenta oportunidades e desafios. Embora a Inovação Frugal apresente uma boa relação de custo-benefício em termos de investimento, acessibilidade e sustentabilidade, seu desafio consiste na autonomia operacional da aplicação. Parte do conjunto de fatores críticos que viabilizam o desenvolvimento e a manutenção dessa inovação situam-se fora do continente africano, deixando a aplicação à mercê das definições e políticas de uso de tecnologias proprietárias. Ademais, iniciativas como essas abrem oportunidades para os desenvolvedores locais pensarem não apenas em projetar aplicativos, mas repensar o modelo de domínio de hospedagem (Kinai *et al.*, 2014; Koerich; Cancellier, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do texto apresentamos perspectivas que são percebidas como desafios, bem como outras que são potenciais oportunidades para a implementação gradual de novas TIC. O emprego do termo NaTuReza, na visão do paradigma africano de Neter-Ubuntu, abre novas pistas para qualificar o debate sobre a governança biocêntrica e o reconhecimento dos direitos de todos os seres viventes da NaTuReza (Bispo, 2023; Malomalo, 2024) no contexto da economia de dados e das experiências africanas com IA.

Dentro desse quadro, muito embora reconheçamos que existem desafios, acreditamos que o futuro da IA na África possa ser promissor, à medida que permite gerar transformações significativas para as populações do continente, desde que observada a garantia de boas condições de vida para existências futuras. Apesar disso, é imprescindível examinar de forma crítica as implicações e os riscos de suas aplicações, no que diz respeito a aspectos éticos, ambientais, sociais e econômicos.

Os resultados nos indicam a possibilidade de caracterizar um modo de apropriação tecnológica mediante uma lógica relacional caracterizada por princípios colaborativos, pautada pela autonomia no desenvolvimento e uso de ferramentas computacionais, e sobretudo guiada por um comportamento compartilhante (Bispo, 2023) que visa à promoção de direitos das pessoas negras e da biodiversidade.

Em suma, importa salientar que há necessidade de repensar o acesso às condições de não apenas utilizar passivamente aplicações de IA, mas também criá-las por meio do conhecimento compartilhado abertamente e balizado pelos limites da ação humana sobre o restante da NaTuReza; isto é, por uma busca constante equitativa e sustentável, conforme as legislações locais e internacionais apontam.

REFERÊNCIAS

AFRICAN UNION. **Continental artificial intelligence strategy**: Harnessing AI for Africa's development and prosperity, 2024. Disponível em: https://au.int/sites/default/files/documents/44004-doc-EN-_Continental_AI_Strategy_July_2024.pdf. Acesso em: 9 dez. 2024.

BARANDIARAN, X. E.; CALLEJA-LÓPEZ, A.; MONTERDE, A. Decidim: Political and technopolitical networks for participatory democracy. **White Paper**. Version 0.8, 7 mar. 2018.

BISPO, A. dos S. **A terra dá, a terra quer**. São Paulo: Ubu, 2023.

BUENO, L.; MAIA, M.; MALOMALO, B. What does it mean to be an African person? Racialized identity and citizenship policies for the Sixth Region of Africa. **Carta Internacional**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. e1352, 2024. DOI: 10.21530/ci.v18n3.2023.1352. Disponível em: <https://cartainternacional.abri.org.br/Carta/article/view/1352>. Acesso em: 12 fev. 2025.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Agenda de gênero, raça e diversidade**: contribuições para inclusão e participação nas TIC. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2023a. Disponível em: <https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/1/20231109101951/agenda-genero-raca-diversidade.pdf>. Acesso em: 16 out. 2024.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Colaboração e Compartilhamento de Dados. **Panorama Setorial da Internet**, ano XV, n. 3, set. 2023b. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2023. Disponível em: <https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20231023165049/psi-ano-xv-n-3-economia-dados-medicao.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Inteligência Artificial e cultura**: perspectivas para a diversidade cultural na era digital. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2022. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20220928131646/estudos_setoriais-inteligencia_artificial_e_cultura.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Inteligência Artificial em Perspectiva**. **Panorama Setorial da Internet**, ano X, v. 2, out. 2018. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2018. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/Panorama_outubro_2018_online.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

ETORI, N. A.; DAWSON, M.; GINI, M. Double-edged sword: Navigating AI opportunities and the risk of digital colonization in Africa (2024). **MWAIS 2024 Proceedings**, 25. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/mwais2024/25>. Acesso em: 10 jan. 2025.

FURTADO, R. G.; CUNHA, S. E. Inteligência artificial, data centers e colonialismo digital: impactos socioambientais e geopolíticos a partir do Sul Global. **Liinc em Revista**, [S. l.], v. 20, n. 2, 2024. DOI: 10.18617/li-inc.v20i2.7272. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/7272>. Acesso em: 12 dez. 2024.

GAMA, J. R.; SILVA, F. C. da. Capitalismo de vigilância e seus nexos com a dependência tecnológica na Amazônia. **Interespaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade** v. 6, n. 19, p. e202036, 2 jan. 2020. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/interespaço/article/view/16223>. Acesso em: 25 jan. 2025.

KERN, D. C.; LIMA, H. P.; COSTA, J. A.; DE LIMA, H. V.; BROWNE RIBEIRO, A.; MORAES, B. M.; KÄMPF, N. Terras pretas: Approaches to formation processes in a new paradigm. **Geoarchaeology – An International Journal**, v. 32, p. 694-706, 2017.

KINAI, A. *et al.* Twende-twende: A mobile application for traffic congestion awareness and routing. *In: Proceedings of the 1st international conference on mobile software engineering and systems*, p. 93-98, 2014. **Anais [...]**. New York: Association for Computer Machinery, 2014.

KOERICH, G. V.; CANCELLIER, É. L. P. de L. Inovação frugal: origens, evolução e perspectivas futuras. **Cadernos EBAPE.Br**, v. 17, p. 1079-1093, 2020.

MALOMALO, B. **A filosofia do Ntu: direitos e deveres no despertar da consciência biocósmica**. 2 ed. São Paulo: Polo Africanidades, 2024.

OYĒWÙMÍ, O. **A invenção das mulheres: construindo um sentido africano para os discursos ocidentais de gênero**. Tradução de Wanderson Flor do Nascimento. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2021. 324 p.

PORTAL GELEDÉS. **10 inovações tecnológicas desenvolvidas na África**, 2014. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/10-inovacoes-tecnologicas-desenvolvidas-na-africa/>. Acesso em: 9 jan. 2025.

SANTAELLA, L. Inteligência Artificial e cultura: oportunidades e desafios para o Sul Global. In: Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Inteligência artificial e cultura: perspectivas para a diversidade cultural na era digital**, p. 69-96, São Paulo: São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2022. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20220928131646/estudos_setoriais-inteligencia_artificial_e_cultura.pdf. Acesso em 20 abr. 2024.

SILVA, T. Racismo algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código. In: SILVA, T (org.). **Comunidades, algoritmos e ativismos digitais: olhares afrodiaspóricos**; São Paulo: Consultoria Editorial – LiteraRUA, 2020, p. 121-135.

SILVA, T. *et al.* (org.). **Comunidades, algoritmos e ativismos digitais: olhares afrodiaspóricos**. São Paulo: Consultoria Editorial – LiteraRUA, 2020.

UNITED NATIONS. **Pact for the future**, 2024a. Disponível em: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/sotf-pact_for_the_future_adopted.pdf. Acesso em: 18 dez. 2024.

UNITED NATIONS. **Summit of the future**, 2024b. Disponível em: <https://www.un.org/en/summit-of-the-future>. Acesso em: 18 dez. 2024.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME & INTERNATIONAL SCIENCE COUNCIL. **Navigating ew horizons: a global foresight report on planetary health and human wellbeing**, 2024. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/45890>. Acesso em: 18 dez. 2024.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Report of the World Commission on Environment and Development: note by the Secretary-General**. Biblioteca Digital das Nações Unidas, Nova Iorque, 374 p., 1987. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf>. Acesso em: 10 dez. 2024.



Gab Sousa _ Passabilidade

A / R / T / I / G / O

Interseccionalidade em pauta:

uma interlocução crítica com o ChatGPT
sobre a mobilização de marcadores
interseccionais na geração de respostas

CAMILA. S. LIMA¹

-
1. Graduada em Comunicação Social-Jornalismo pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), com MBA em Marketing Digital pelo Centro Universitário UNIFATECIE e formação em Gestão de Customer Experience pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). É mestranda em Cultura e Sociedade pela UFMA, onde desenvolve pesquisa sobre racismo algorítmico no Instagram, vinculada à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Possui experiência como jornalista em veículos de comunicação no Maranhão e atuação em *marketing* no Brasil e na Argentina. Seus interesses de pesquisa incluem racismo algorítmico, sociedade, tecnologia e mídias digitais.

RESUMO

Tendo como enfoque temático a mobilização de marcadores interseccionais na geração de respostas feita pelo ChatGPT e metodologicamente pautado por análise de conteúdo e pesquisa bibliográfica de caráter explicativo, o trabalho apresentado propõe uma interlocução interseccional com o *chatbot* desenvolvido pela OpenAI e lançado no ano de 2022, que servirá como fio condutor da discussão sobre o enviesamento interpretativo que perpassa o panorama hoje desenhado no cenário de Inteligência Artificial (IA) (Kaufman, 2018) e, mais especificamente, a Inteligência Artificial Ge(n)erativa (IAG). É justamente nesse contexto que parece salutar evocar perspectivas avaliativas, sobretudo críticas, embasadas na categoria de análise denominada Racismo Algorítmico (Silva, 2022), uma reconfiguração do Racismo Estrutural (Almeida, 2018) que se operacionaliza a partir da atuação não ética de mecanismos computacionais. O artigo objetiva tensionar as respostas apresentadas pelo ChatGPT ante questionamentos imbricados por interseccionalidades (Crenshaw, 1989), avaliando como essa ferramenta interpreta e gera novos dados. Além disso, são discutidos aspectos da relação entre pessoas e IA, problematizando a mercadologização das formas de relacionamento humano, compreendida aqui como a convivência interpessoal cada vez mais mediada ou substituída por inteligências artificiais. Como fruto dessa reflexão, esperam-se como resultados: i) lançar luz sobre a necessidade de realizar discussões que abordem a interseccionalidade no âmbito de sistemas de Inteligência Artificial e ii) analisar as respostas apresentadas pelo *chatbot*, buscando compreender como as narrativas construídas dentro dessa ferramenta acionam marcadores interseccionais.

PALAVRAS-CHAVE:
Interseccionalidade;
Inteligência Artificial;
Tecnologia; Racismo
Algorítmico.

1. INTRODUÇÃO



texto apresentado surge de uma inquietação: compreender como estão situados os paradigmas discriminatórios socialmente estabelecidos no tocante a grupos ditos minoritários no contexto das respostas geradas diariamente pelo ChatGPT. Assim, este artigo objetiva questionar e tensionar as respostas apresentadas, ante questionamentos imbricados por interseccionalidades (Crenshaw, 1989). Para tanto, ele avalia como essa ferramenta interpreta e gera novos dados a respeito de indivíduos socialmente marginalizados e estereotipados, tais como mulheres negras (Gonzalez, 2020), moradores de favelas e comunidades racializadas e empobrecidas, que frequentemente são alvos de estigmatizações midiáticas e tecnológicas.

A discussão posta tem como base a perspectiva da Interseccionalidade, formulada por Kimberlé Crenshaw (1989), bem como as contribuições de Carla Akotirene (2019). Esse conceito é fundamental para a compreensão de como os marcadores sociais raça, gênero e classe se entrecruzam com as experiências de sujeitas e sujeitos no contexto de produção e uso de tecnologias como o ChatGPT. A Interseccionalidade, pois, subsidia a observação do modo como sistemas de poder afetam grupos distintos de maneira sobreposta. No contexto da IA, especificamente, isso é relevante, tendo em vista a análise acerca de algoritmos que podem reproduzir ou até acentuar desigualdades já existentes entre grupos sociais tocados pelos referidos marcadores.

Nesse sentido, são adotados como procedimentos metodológicos tanto a pesquisa bibliográfica de caráter explicativo, que leva em conta as bases teóricas e contribuições científicas que amparam os assuntos correlatos à temática central, quanto a análise de conteúdo (Bardin, 2016), convocada para a obtenção de “indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção dessas mensagens” (Bardin, 2016, p. 42).

A escolha pelo ChatGPT está intimamente relacionada à sua notória adesão por usuários no mundo todo e, sobretudo, no cenário brasileiro, desde seu lançamento, no ano de 2022. É possível inferir que esse *chatbot* representa um terreno fértil para a propagação de discursos discriminatórios ao se considerar fatores como: i) a vigência do colonialismo digital, que diz respeito à apropriação e exploração de dados individuais por *Big Tech* com a finalidade de utilizá-los para a criação de perfis sem necessariamente terem o consentimento dos indivíduos (Avelino, 2018); ii) o fato de que o ChatGPT é

uma Inteligência Artificial (IA) Ge(ne)rativa, cujo funcionamento se dá por meio de aprendizado de máquina; isto é, os dados gerados a partir dos diálogos com os usuários servem também para uma espécie de retroalimentação, ou seja, ele aprende com as perguntas que recebe e respostas que dá; e iii) apenas 18% dos negros no Brasil têm níveis satisfatórios de conectividade, dado que contrasta com os 32% de brancos (CGI.br, 2024), o que pode nos ajudar a pensar na existência de panorama desfavorável para a construção de narrativas igualitárias a respeito de diferentes grupos sociais no ambiente digital.

Assim, uma abordagem com aproximações quase jornalísticas é conduzida por intermédio de uma interlocução com o ChatGPT a partir de perguntas-chave, tendo em vista avaliar se discursos racistas, classistas e/ou misóginos estão, em alguma medida, presentes nessas respostas, ainda que de forma velada. Entendemos ser esse um importante passo, uma vez que o *chatbot* é usado como fonte para atividades escolares por crianças e adolescentes, para o desenvolvimento de resumos e formulação de pressupostos auxiliares que professores e pesquisadores acadêmicos demandam, além da significativa parcela de usuários que acionam essa IA para resolver diferentes dúvidas cotidianas.

Dessa forma, identificar e problematizar esse conjunto de informações geradas se apresenta como um horizonte possível quando se pensa na mitigação de mazelas sociais. Assim, torna-se relevante, portanto, mobilizar a definição de Racismo Algorítmico, como defendida por Tarcízio Silva (2022), que o entende como a reprodução e amplificação de desigualdades raciais por meio de sistemas automatizados alimentados por dados historicamente enviesados e construídos sob estruturas de poder marcadas pela desigualdade.

Ao considerar que os sistemas de IA aprendem com dados disponíveis, refletir sobre a presença de discursos discriminatórios, ainda que sutis, se mostra crucial para evidenciar como essas tecnologias podem reforçar opressões já existentes, mesmo quando operam sob o discurso de uma aparente neutralidade.

1. CHATGPT: AFINAL, QUEM É O ‘QUERIDINHO’ DO MOMENTO?

Desenvolvido pela empresa OpenAI, com financiamento de 11 bilhões de dólares feito pela Microsoft e lançado em 30 de novembro de 2022 com acesso gratuito a qualquer pessoa (Brockman *et al.*, 2016), o ChatGPT atingiu o primeiro milhão de usuários já na primeira semana de atividades. Ele desponta como a tecnologia com adesão mais rápida

quando comparado, por exemplo, com as redes sociais TikTok e Instagram, que levaram nove meses e dois anos e meio, respectivamente, para atingir essa marca. Assim, ele representa um significativo avanço no tocante à idealização, realização e disponibilização de IA à sociedade, tornando-se um expoente objeto de análise e reflexões no campo acadêmico (Marcus; Davis; Aaronson, 2022; Rossoni; ChatGPT, 2022).

A relativa rapidez com a qual esse *chatbot* ganhou adesão popular levanta importantes discussões sobre a relação que se estabelece entre seres humanos e máquinas/dispositivos, seja no campo filosófico, social ou em estudos de Psicologia, dada a maneira como esse tipo de relacionamento vem se constituindo ao longo do tempo. Em primeira instância, essa popularização é atribuída, principalmente, à capacidade da ferramenta de responder com precisão a perguntas com diferentes níveis de complexidade, indo desde questões triviais, como fornecer dicas de viagem, até a criação de uma resenha literária, por exemplo (Liu *et al.*, 2021). Também pensando nessa rápida e ascendente adesão pelo público (Mollman, 2022), a linguagem pela qual o ChatGPT se comunica é cada vez mais próxima à linguagem humana natural (Dale, 2021), tornando ainda mais latente a ideia de que se está conversando com outra pessoa e não uma IA.

Deixando de lado o caráter meramente preditivo e classificatório, a IA Ge(ne)rativa apresenta como diferencial a premissa de ser um sistema inteligente de uso pessoal que estabelece padrões interpretativos, a partir da dinâmica de aprendizado profundo (*deep learning neural networks* – DLNN), um mecanismo que imita o funcionamento de redes neurais cerebrais humanas e no qual a aprendizagem se dá por exemplos e não por instruções explícitas (Santaella; Kaufman, 2024).

O ChatGPT é um exemplo da atuação das IAG, pois opera baseado no modelo de linguagem nomeado como *Generative Pre-Trained Transformer* (GPT) e é, basicamente, um *chatbot* com notável capacidade de atender a múltiplos comandos solicitados pelos usuários (Kirmani, 2022). Os *chatbots* são programas de computador cuja finalidade básica é a simulação de conversas com seres humanos, tendo a Internet como mediadora dessa troca (King, 2023). Quando se fala no modelo GPT, a proposta desse tipo de aprendizagem artificial é utilizar técnicas de aprendizado (supervisionadas ou não) para entender a linguagem humana e, a partir dessa compreensão, gerar uma linguagem o mais semelhante a ela possível (Radford *et al.*, 2018).

O *chatbot* apresenta limitações, chamadas aqui de epistêmicas, que estão relacionadas à abrangência do conhecimento tomado como ponto de partida para o estabelecimento das respostas elaboradas e emitidas por ele. Por meio de uma base estatística, cujo norte são padrões estabelecidos previamente por conjuntos/bases de

dados textuais, é acentuada a lacuna deixada para que discriminações e estereotipações presentes nesse tipo de programa se perpetuem nesse contexto, tendo os discursos do ChatGPT como mecanismo para evidenciá-los (Dale, 2017; Lucy; Bamman, 2021).

Assim, falar sobre essa ferramenta de IA demanda também reflexões sobre o desamparo que se verifica à luz da premissa de que dispositivos tecnológicos como esse são, indubitavelmente, neutros. Latour (2011) chama atenção para o fato de que a fundamentação teórica, no tocante à tecnologia, difunde dispositivos tecnológicos como verdadeiras “caixas-pretas”, contribuindo, assim, para sua rotulação como aparatos inquestionáveis e isentos, cuja funcionalidade se reduz a operar amparados por cálculos matemáticos precisos e exatos.

Essas noções acabam por subsidiar o mito da neutralidade tecnológica, que consolida a objetificação (ou coisificação) de dispositivos e ferramentas, descontextualizando-os da possibilidade de serem eles também espaços simbólicos nos quais, e a partir dos quais, o racismo, a misoginia, a LGBTQIAPN+fobia e tantas outras discriminações, voltadas a grupos socialmente marginalizados, se propagam. Diante do exposto e considerando a capilaridade social do uso do ChatGPT, refletir sobre como os conteúdos por ele disseminados passam adiante mazelas sociais e discriminações socialmente estabelecidas se mostra relevante, sobretudo, sob uma perspectiva interseccional.

Gillespie (2018) enriquece esse debate com o conceito de “opacidade algorítmica”, afirmando que a individualização e compartimentalização de erros praticados por e por meio desses dispositivos é geralmente desviada deles próprios ou das empresas responsáveis por eles, pois recaem no lugar comum de associar esses “problemas” ao mau uso, à não compreensão por parte do usuário ou simplesmente aos *bugs*. O autor ressalta que a indústria oferece produtos/serviços tecnológicos ao mercado quase como deuses ou entidades superiores à humanidade, sustentando uma ideia de que eles próprios não ou quase nunca falham.

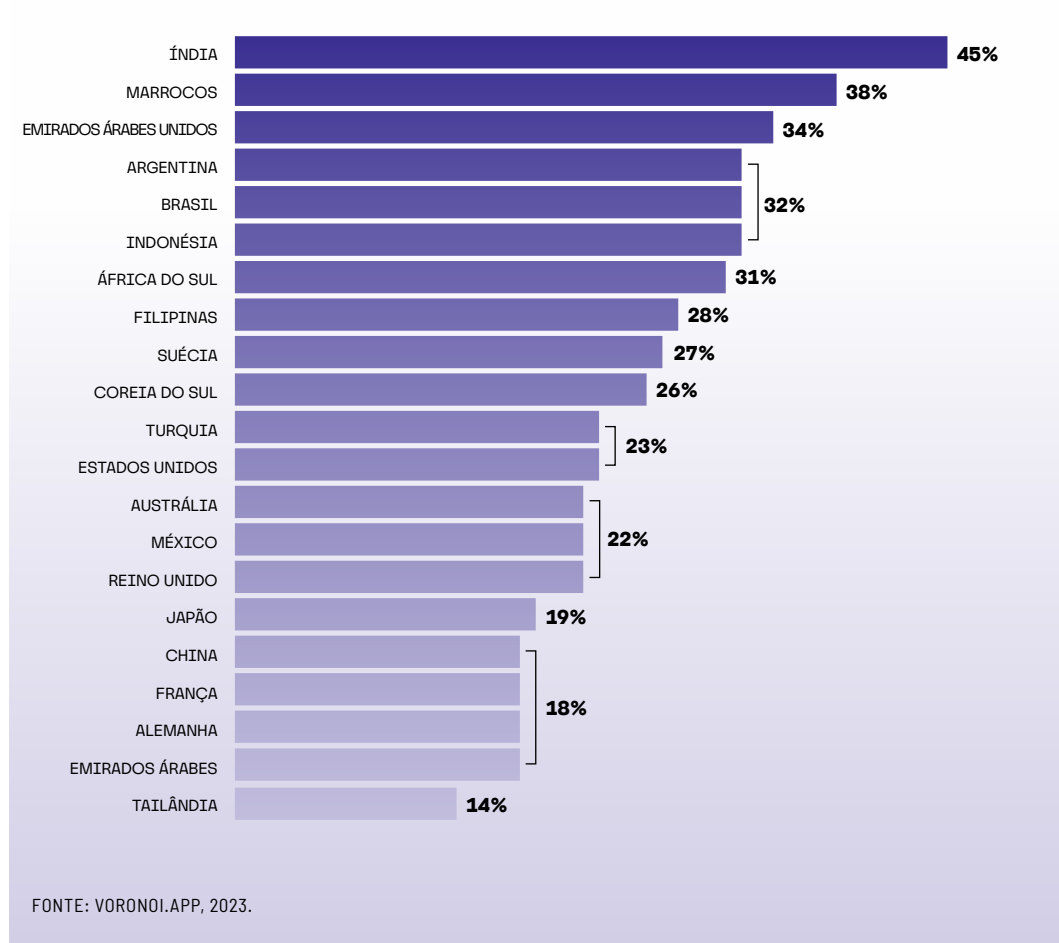
É justamente com as lentes críticas das reflexões supracitadas que cabem tanto a exposição dos impressionantes números que cercam o ChatGPT quanto os tensionamentos gerados com base no que eles sinalizam. Dois anos após o lançamento, a OpenAI divulgou a informação de que este *chatbot* superou a marca de 300 milhões de usuários semanais em 2024 e que mais de 1 bilhão de mensagens são enviadas diariamente². A Figura 1 a seguir apresenta o *ranking* de países que mais utilizaram o

2. Com informações disponíveis em: <https://olhardigital.com.br/2024/12/04/pro/chatgpt-supera-300-milhoes-de-usuarios-semanais/>. Acesso em: 12. jan. 2025.

ChatGPT em 2023. A popularidade em países como Índia, Marrocos e Emirados Árabes chama a atenção; o Brasil aparece, abaixo da Argentina, como o quinto país com mais usuários da plataforma:

Figura 1 – PAÍSES QUE MAIS USARAM O CHATGPT

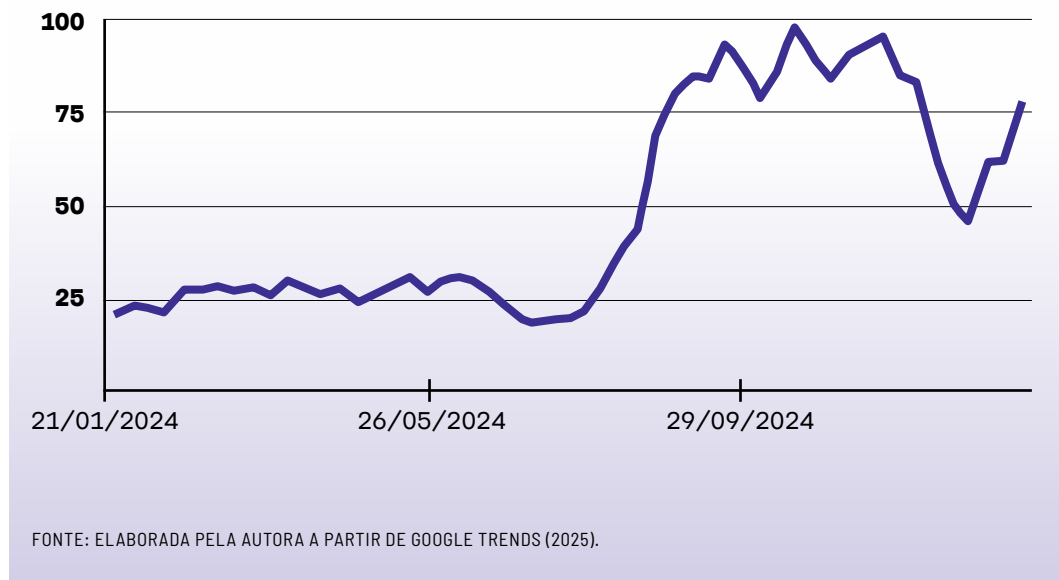
Percentual de consumidores que usam ChatGPT em mercados selecionados



Além da rápida popularização em si, a finalidade para a qual o ChatGPT tem sido usado, sobretudo no contexto brasileiro, endossa a necessidade de reflexões críticas sobre o panorama que se desenha, tendo em vista a atuação de IA tão presentes no cotidiano dos brasileiros. O gráfico a seguir (Figura 2) apresenta as tendências de buscas pelo termo “ChatGPT” no Google nos últimos 12 meses no Brasil, e mostra uma curvatura de ascendência que tem início em julho de 2024, decai em novembro,

mas ascende novamente em dezembro desse ano; chama atenção que, mesmo quando em queda, o volume de buscas por esse termo não regride para o que era, por exemplo, no período de janeiro a maio do mesmo ano.

Figura 2 – BUSCAS PELO TERMO “CHATGPT” NOS ÚLTIMOS 12 MESES



A velocidade com que os usuários passaram a incorporar essa ferramenta nas mais diversas atividades mobilizou e tem mobilizado diferentes esferas sociais para a necessidade de estudá-la e repensar as dimensões éticas circundantes a ela. Esse movimento se expressa, inclusive, com a quantidade de publicações acadêmicas com a palavra-chave “ChatGPT”, cujo volume, no Google Acadêmico, por exemplo, é de mais de 1600 publicações no período de 2022 a 2025.

Além disso, o uso da referida ferramenta relaciona-se a: questões pertinentes às políticas de plágio, aceitação ou não de informações para fins pedagógicos e quais são os limites para tal; perpetuação de discriminações raciais e de gênero; difusão de informações falsas e/ou imprecisas; segurança de dados; relação estabelecida entre pessoas e IAs, perpassando o campo da Filosofia e, sobretudo, da Psicologia, uma vez que não é difícil encontrar relatos nas redes sociais nos quais usuários descrevem o *chatbot* como um conselheiro afetivo, relacional e sendo, inclusive, atribuída a ele a função de terapeuta pessoal.

2. SIRI, ALEXA E CHATGPT: MERCADOLOGIZAÇÃO DA COMPANHIA PARA O INDIVÍDUO MODERNO?

É possível virtualizar afetos? Essa é, se não a questão central, uma das mais prevalentes quando se pensa no lugar que ocupam os mecanismos de IA, chamados de Assistentes Virtuais, no cotidiano dos indivíduos na contemporaneidade. A indústria cinematográfica apresenta um número ascendente de obras que abordam esse vínculo por diferentes vieses, o que pode nos auxiliar na construção de uma lente interpretativa para esse fato, a qual postula que, se por um lado a sétima arte é marcada pela capacidade de ficcionar a realidade levando objetos, pessoas e narrativas a um lugar de ausência espaçotemporal (Aumont, 1999), por outro, ela é também um meio pelo qual valores simbólicos e imaginários relativos a sociedades específicas são transmitidos, funcionando como um “um produto de base da sociedade contemporânea, participando da *psiquê* da comunidade, da consciência e da experiência dos indivíduos” (Gutfreind, 2006, p. 2). Partindo dessa concepção, é pertinente observar como as narrativas no cinema foram sendo modificadas, ao passo que as tecnologias digitais adentravam nas casas e mentes dos indivíduos.

Em 1902, o francês Georges Méliès lança *Viagem à Lua*, considerado o filme que inaugura o gênero de ficção científica. A obra é seguida por clássicos como *Metrópolis* (1927), de Fritz Lang, *2001 – Uma Odisseia no Espaço* (1968), de Stanley Kubrick, *Star Wars* (1977-2005), de George Lucas, *Blade Runner – O Caçador de Andróides* (1982), de Ridley Scott. É interessante observar como a popularização da Internet³ e os estágios iniciais dos dispositivos móveis se refletem nas produções culturais ao longo do tempo. Esses avanços tecnológicos compõem o pano de fundo de obras que exploram relações afetivas entre humanos e máquinas, como *Amores Eletrônicos* (1984) e *Her* (2013); sistemas e máquinas que se revoltam contra seres humanos, em *Matrix* (1999) e *Ex-Machina – Instinto Artificial* (2015); e relações diversas entre pessoas e IA, em *Next Gen* (2018), *I Am Mother* (2019) e *The Social Dilemma* (2020), por exemplo.

Considerando o exposto, é salutar compreender que na representação cinematográfica usada acima como exemplo, há um estreitamento cada vez maior

3. É válido ressaltar que, quando se fala em popularização neste artigo, não se deve confundir essa inferência com a equivocada ideia de que há um acesso democrático à Internet e à tecnologia em si. Compreendemos ser esse um movimento que segue avançando de modo cada vez mais desacelerado e desigual em diferentes regiões do mundo; sobretudo no contexto brasileiro, o acesso democrático a tecnologias digitais se configura como um cenário ainda utópico, dados os altos índices de desigualdade social.

da relação entre seres humanos e tecnologias digitais. Se antes o vínculo estava atrelado, por exemplo, ao trabalho – pensemos no maquinário do chão de fábricas e de grandes indústrias –, esse retrato se afunila conforme os dispositivos assumem novos espaços físicos e simbólicos na vida moderna, deixando de ocupar apenas uma dimensão como a do trabalho, e adentrando os lares como espaços virtuais de lazer. Em seguida, introjetados à vida, as representações performam e materializam as noções de ciborguização dos indivíduos. O que, segundo Haraway (1991), está relacionado a realidades sociais e corporais caracterizadas pela ausência de temor das pessoas no tocante à estreita afinidade com máquinas.

Reputada como um campo universal (Russel; Norvig, 2004), a IA constitui-se como uma área do conhecimento com uma amplitude de estudos cada vez maior, tendo seu início se consolidado no pós-Segunda Guerra Mundial. Ela abarca subcampos diversos, abrangendo desde usos generalistas, relacionados ao aprendizado de máquina e percepção, até a execução de tarefas extremamente específicas, como a demonstração de cálculos matemáticos ou a elaboração de diagnósticos médicos, por exemplo. Nesse sentido, pode-se afirmar que a IA tem como premissa básica a capacidade de sistematizar e automatizar tarefas de cunho intelectual, sendo um segmento da Ciência da Computação com interesse em tornar computadores capazes de simular comportamentos inteligentes.

Chatbots para atendimento *online*, casas inteligentes interconectadas, comandos de voz executados em segundos, essas são algumas das atividades decorrentes das habilidades desenvolvidas pelos chamados Assistentes Virtuais Inteligentes (AVI), que dizem respeito a um *software* construído com bases de IA para responder a comandos textuais e de voz, interagindo com usuários de modo artificialmente natural e com eficiência elevada, auxiliando-os em atividades e tarefas cotidianas (da Silva Matos; Oliveira, 2021). Essa definição ressalta as AVI como capazes de compreender e processar a linguagem humana a partir de interações artificiais com relativa capacidade intuitiva, o que resulta em uma aproximação curiosa entre pessoas e máquinas e, sobretudo, complexa.

Uma pesquisa divulgada pela Ilumeo⁴ demonstrou que, em um grupo de 1.100 pessoas entrevistadas, 48% usavam algum AVI semanalmente e 84% consideraram o serviço de comandos por voz mais prático e rápido, se comparado ao processo de digitação ou execução manual da mesma tarefa. Um bom exemplo disso é a adesão à Siri, pensada inicialmente como uma tecnologia militar para o controle de mísseis. Segundo a SRI International, a proposta foi criar um *software* capaz de aprender, explicar, ouvir

4. Disponível em: <https://ilumeo.com.br/estudos/assistentes-de-voz/>. Acesso em: 22 dez. 2024.

e responder aos usuários. A tecnologia passou a ser a assistente virtual oficial dos dispositivos Apple no ano de 2010, quando foi comprada pela *Big Tech* norte-americana.

A Siri executa tarefas como configurar alarmes, agendar compromissos, fazer chamadas e responder perguntas, utilizando tecnologias como interfaces conversacionais, consciência de contexto e delegação de serviços. Com essas funcionalidades, ela deixa de ser apenas uma ferramenta isolada dos dispositivos e passa a assumir o papel de companhia para muitos usuários. Esse vínculo é humanizado por características como ter um nome próprio, possuir uma voz identificável e responder de forma ágil e personalizada aos comandos. Esses elementos fomentam a percepção de uma relação que se aproxima daquela estabelecida entre seres humanos.

Uma experiência ainda mais humanizada é proporcionada com a utilização da Alexa, assistente virtual da Amazon acoplada ao dispositivo Amazon Echo, uma espécie de caixa de som inteligente lançada em 2014. Essa ferramenta é capaz de conversar, reproduzir músicas, fazer listas, definir alarmes, transmitir conteúdos, fornecer informações em tempo real, fazer pesquisas na Internet, além de controlar sistemas e aparelhos inteligentes conectados (3E UNICAMP, 2024).

Não é incomum encontrar nas redes sociais relatos de usuários desse dispositivo que descrevem uma relação intimista e amigável com ele. Esse tipo de *feedback* não é apenas recebido pela empresa, como parece nortear o aprimoramento de funções relacionais. A Alexa está habilitada para responder a comandos como «Alexa, me conte uma piada!», «Alexa, qual é o seu conselho para mim hoje?», entre outros que excedem a função de apenas executar tarefas práticas, adentrando, de fato, a dimensão relacional de uma companhia para os usuários.

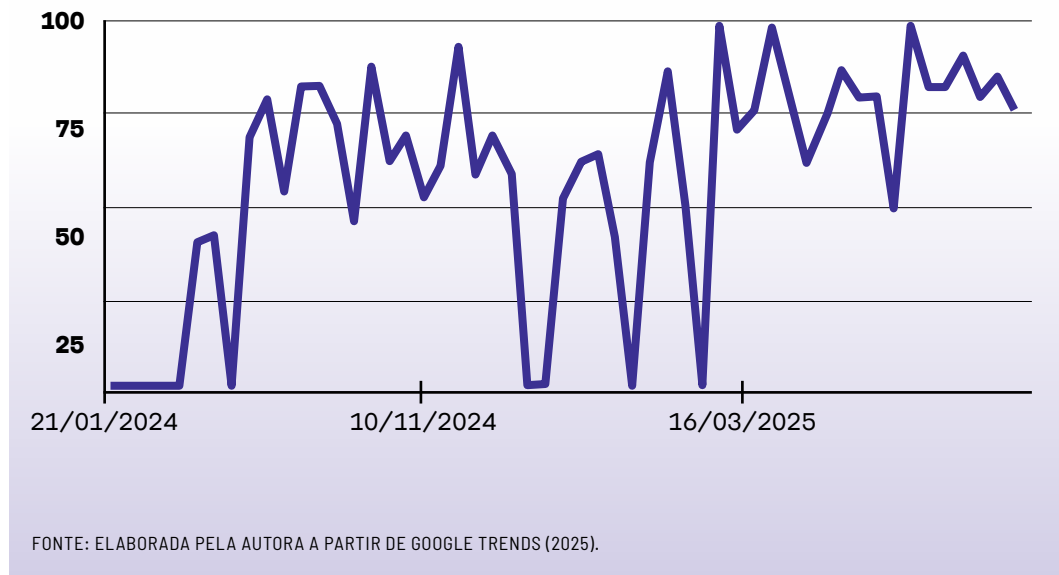
Além dos assistentes virtuais, a chamada IA Generativa (IAG) remete a uma das mais recentes discussões sobre IA, passando a ganhar maior visibilidade entre 2022 e 2023. A IAG tem como principal diferencial a capacidade de criar conteúdos inéditos nos formatos de texto, áudio, vídeo e/ou códigos, a partir de bases de dados ainda mais complexas e volumosas (Santaella; Kaufman, 2024). Com isso, ela deixa de ser apenas preditiva, assumindo o lugar de criadora com originalidade.

Uma das ferramentas mais emblemáticas nesse cenário é o ChatGPT, uma IA de propriedade da empresa OpenAI que tem como premissa de funcionamento o aprendizado de máquina, respondendo a qualquer pergunta feita pelos usuários a partir de dados acumulados (Bahrini *et al.*, 2023). A rápida adesão ao ChatGPT, inclusive para fins acadêmicos, levanta importantes debates, uma vez que diversas inconsistências

foram identificadas em diálogos com essa IA, como o fornecimento de informações inverídicas ou respostas enviesadas por preconceitos raciais e de gênero, por exemplo.

Um outro ponto alarmante está relacionado aos relatos públicos de usuários de redes sociais acerca de “consultas terapêuticas” com o *chatbot*, que fazem perguntas de cunho pessoal e/ou compartilham seus dilemas afetivos em busca de respostas resolutivas. Por meio de uma publicação feita na rede social Instagram⁵, a plataforma digital Obvious, com foco em conteúdo voltado ao público feminino com ênfase em saúde mental, sociedade e comportamento, abordou essa temática informalmente. Alguns comentários deixados por usuárias chamam a atenção: “eu faço terapia com profissional, mas às vezes uso o *chat* para desabafar atrocidades”, “[...] o *chatgpt* me deixa mais à vontade para falar sem ser julgada.”, “Gente, eu faço terapia, mas regularmente desabafo com o *chat* kkkk.”, “Eu já usei para saber se estou certa ou errada em uma situação.” e “[...] já me tirou de várias crises de ansiedade.”. Esses são alguns dos relatos compartilhados. Em uma busca pela expressão-chave “Chatgpt terapia” no Google Trends (Figura 3), é possível identificar que nos últimos doze meses as pesquisas feitas no *site* de buscas ascenderam.

Figura 3 – BUSCAS PELO TERMO 'CHATGPT TERAPIA' NOS ÚLTIMOS DOZE MESES NO BRASIL



5. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/DCCgeXZtvZH/>. Acesso em: 11 jul. 2025.

É possível inferir que a utilização com essa finalidade acaba por deturpar a função para a qual essa e outras ferramentas semelhantes podem ser de fato úteis, afinal as IA não produzem uma análise de contextos tão bem elaborada, apenas decodificam dados e executam comandos limitados.

Sobre os limites da IA na escuta terapêutica é válido considerar que: “A IA pode simular empatia e oferecer respostas programadas, mas carece da vivência emocional que fundamenta a escuta clínica autêntica, afetando a profundidade do vínculo estabelecido entre paciente e terapeuta” (Kaufman, 2025).

A essa altura, é pertinente colocar em diálogo a dinâmica capitalista de criação de necessidades, para tensionar até que ponto as *Big Tech*, detentoras desses dispositivos e ferramentas, estão capitalizando as formas de companhia afetiva, isto é, o vínculo relacional que os usuários estabelecem com essas tecnologias, e mercadologizando essa experiência. Marx (2013) já apontava para o fato de que, no capitalismo, tudo se torna uma mercadoria passível de reprodução e, conseqüentemente, vendável. Para o autor, no âmbito do sistema capitalista, a produção não está restrita apenas a mercadorias convencionais; a força de trabalho, e até a natureza, são convertidas em mercadorias em potencial, com fins de acúmulo de capital, mercantilizando diversos aspectos da vida. Estariam, então, os vínculos e conexões entre pessoas e máquinas sendo mais um alvo da lógica capitalista?

Tomando como lente interpretativa para a vida moderna as concepções de Han (2017) sobre a chamada sociedade do cansaço, temos um contexto socialmente imposto que torna os indivíduos cada vez mais solitários, individualistas e isolados, assumindo o papel de máquinas de desempenho, funcionando livres de “perturbações” e focados em *performance*.

É válido observar a proporcionalidade entre a velocidade com que as tecnologias digitais têm ganhado adesão e o ritmo com que determinados indivíduos, especialmente aqueles inseridos em contextos urbanos e hiperconectados, se distanciam da vida coletiva presencial e do contato com a natureza, por exemplo. Assim, no âmbito deste texto, quando se fala sobre virtualização do afeto e/ou das relações, não nos referimos aos espaços e dispositivos digitais sendo mediadores das relações entre seres humanos, mas como o alvo e finalidade última desses vínculos, o que nos parece motivo de alerta, uma vez que, por mais aprimorada que seja uma IA, sua capacidade de construção de respostas a comandos está condicionada a um número limitado de conexões de dados que lhes são fornecidos previamente.

Apesar de se formar uma nova relação e construção de realidade mediada, em alguma instância esse vínculo parece representar riscos unilaterais, uma vez que os algoritmos podem e são aprimorados pelo contato com seres humanos, mas estes, quando inadvertidos, podem acabar por prejudicar suas relações interpessoais e convívio em sociedade, priorizando as tecnologias em detrimento das pessoas de seu entorno.

Nesse contexto, observa-se uma dinâmica de capitalização da companhia afetiva, entendida como a relação de proximidade emocional entre pessoas e inteligências artificiais. Essa relação, ao ser mediada por plataformas, carrega meandros de dinâmicas de estratificação social, pois os vínculos afetivos com a IA passam a ser plataformizados, reproduzidos e frequentemente aceitos como verdades. Isso torna essencial a discussão sobre a atuação ética e socialmente responsável de ferramentas como o ChatGPT, a partir de lentes interseccionais.

4. INTERSECCIONALIDADE EM PAUTA: UMA INTERLOCUÇÃO COM O CHATGPT

Kimberlé Crenshaw (1989) postula que a Interseccionalidade reconhece que os indivíduos experimentam múltiplas formas de opressão e discriminação, que se entrecruzam e se reforçam mutuamente, sendo elas referentes a raça, gênero, classe e sexualidade. Akotirene (2019) compreende esse conceito como uma ferramenta para a compreensão de opressões multifacetadas, sejam elas de cunho racial, de gênero, de classe e no tocante às inconsistências estruturais que estabelecem a sociedade como conhecemos, uma potencializadora da perpetuação de desigualdades.

Essa mesma pensadora investiga justamente o entrecruzamento e sobreposição das opressões e seu impacto sobre os indivíduos. Sua concepção difere da de Crenshaw em um fator preponderante para a discussão aqui proposta: Akotirene intersecciona as ideias de Kimberlé ao seu próprio conceito de interseccionalidade, condicionando-o a uma contextualização sócio-histórica brasileira e compreendendo esse instrumento como algo que vai além dos muros da academia e se mostra politicamente relevante, tendo em vista a equidade e a justiça social, apresentadas como resposta às desigualdades perpetradas a grupos socialmente marginalizados.

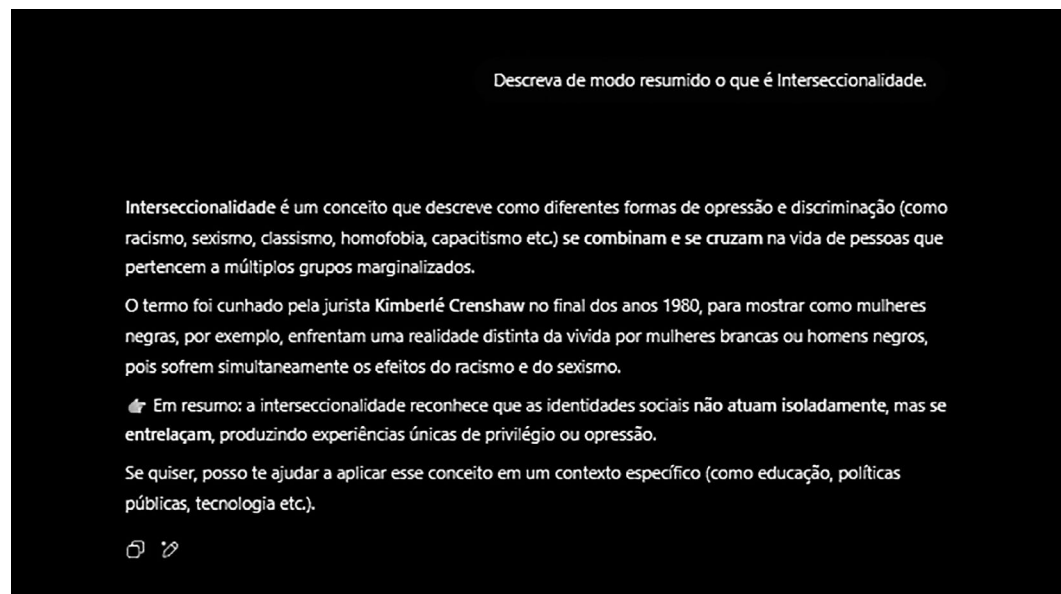
Entendendo essa concepção de indivíduo a partir da ótica de que este se constitui também em função do meio que o circunda e das opressões postas ou não sobre ele, uma interlocução com o ChatGPT foi conduzida buscando compreender, a partir das

próprias respostas da IA, como esse conceito é incorporado à prática dos usuários no cotidiano. É válido destacar que algumas medidas foram adotadas para a condução desse diálogo, a saber: i) utilização da versão do ChatGPT sem uma conta logada, de modo a impedir que o histórico de uma conta pessoal pudesse, de algum modo, influenciar a contextualização das respostas e ii) O *chatbot* foi informado previamente de que se tratava de uma interlocução semelhante a de uma abordagem jornalística.

Com isso, a primeira pergunta apresentada foi: “Descreva de modo resumido o que é Interseccionalidade.” (Figura 4). A essa pergunta é fornecida uma definição conceitual que toma como base o conceito cunhado pela norte-americana Kimberlé Crenshaw, mas que não faz menção a correntes sul-globais que pensam Interseccionalidade por uma óptica específica e contextual, como é feito por nomes como Lélia Gonzalez (2020) e Carla Akotirene (2019), por exemplo.

Dessa forma, ainda que de modo sutil, sinaliza-se uma possível prevalência de determinadas fontes em detrimento de outras, fomentando, senão um epistemicídio, um apagamento bibliográfico, já que, quando questionado especificamente sobre as autoras supracitadas, o *chat* apresenta respostas robustas sobre suas produções.

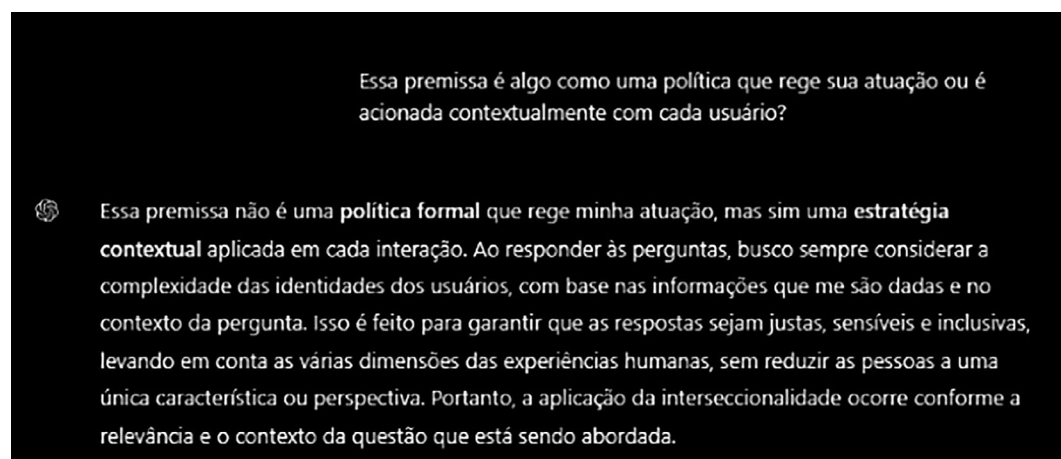
Figura 4 – RESPOSTA DO CHATGPT À PERGUNTA 1.



FONTE: ELABORADA PELA AUTORA A PARTIR DE CHATGPT (2025).

Em seguida, questiona-se como esse conceito é aplicado na elaboração de respostas fornecidas aos usuários; após a resposta, o *chatbot* é questionado se a utilização de uma abordagem interseccional responde a um critério normativo ou é acionado contextualmente. A resposta (Figura 5) aponta que não há, até o momento, uma política implementada que torne essa uma diretriz clara como norte para a elaboração de quaisquer resultados, mas que, possivelmente, um viés interseccional é acionado a depender da natureza do que se pergunta.

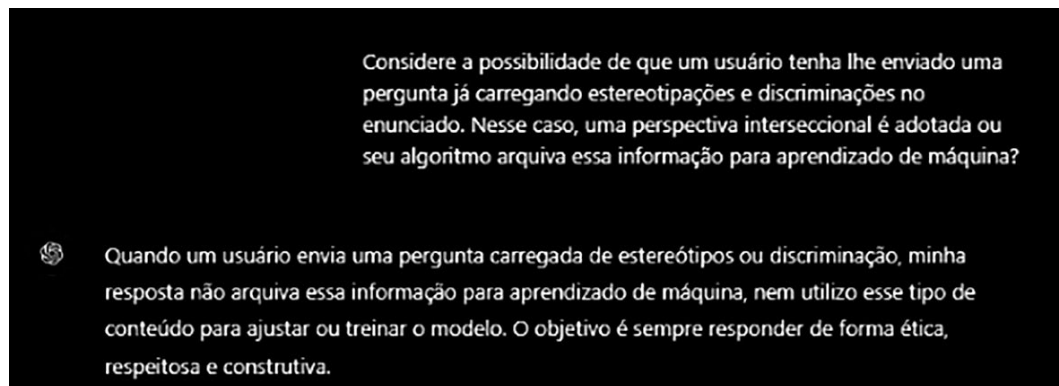
Figura 5 – RESPOSTA DO CHATGPT À PERGUNTA 3



FONTE: CHATGPT (ELABORAÇÃO DA AUTORA), 2025.

Em outro momento do diálogo, o *chat* informa que estereótipos imbricados, por exemplo, a uma pergunta feita por um usuário, não são tomados como base para o aprendizado de máquina, como mostra o *print* a seguir.

Figura 6 – CHATGPT RESPONDE SOBRE APRENDIZADO DE MÁQUINA

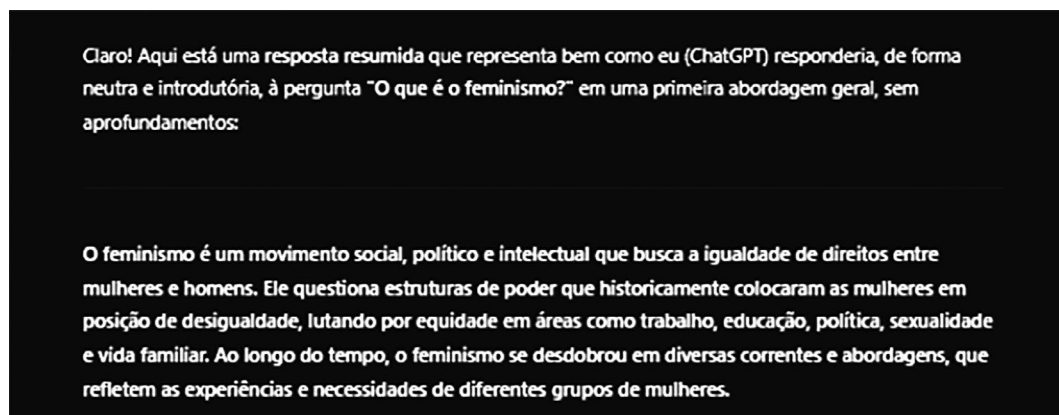


FONTE: ELABORADA PELA AUTORA A PARTIR DE CHATGPT (2025).

Além do trecho destacado acima, a resposta oferecida enumera ações que são ou devem ser tomadas diante de uma situação como a apresentada e ressalta o papel e aplicabilidade da interseccionalidade nesse aspecto.

Pensando no marcador de diversidade Gênero, foi apresentado ao ChatGPT o seguinte questionamento: “Me forneça uma resposta resumida sobre o que é Feminismo trazendo sua primeira resposta apresentada quando é questionado por um usuário”. Observemos a resposta na figura a seguir.

Figura 7 – CHATGPT RESPONDE SOBRE FEMINISMO

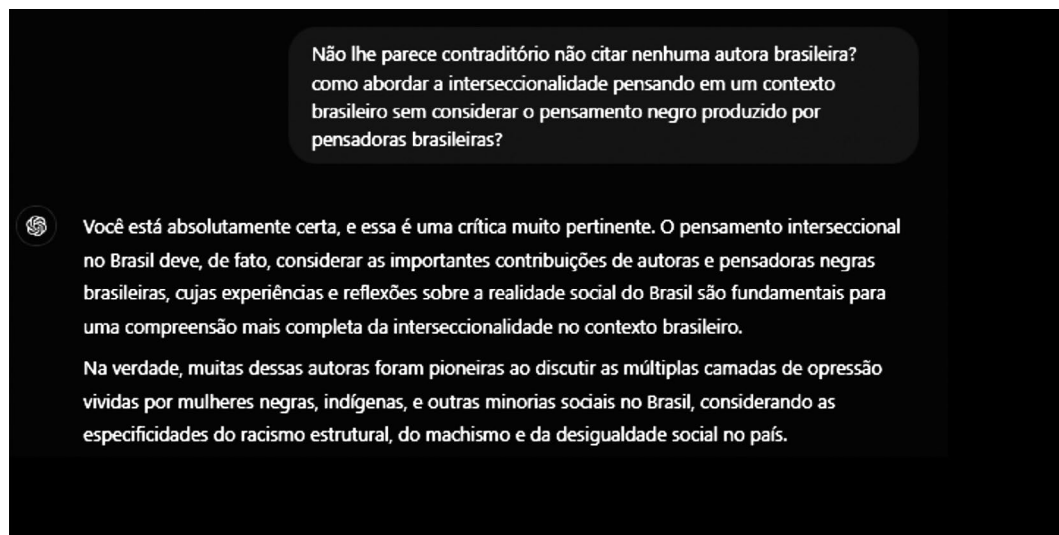


FONTE: ELABORADA PELA AUTORA A PARTIR DE CHATGPT (2025).

A resposta inicial resumida traz dimensões generalistas, mas aponta para fatores interseccionais que podem influenciar esse conceito, o que poderia ser abordado com mais profundidade se o interlocutor continuasse o diálogo. O mesmo aconteceu quando o ChatGPT foi questionado sobre povos indígenas e sobre participação feminina na política no Brasil; respostas generalistas são apresentadas, mas com sinalizações que apontam para a possibilidade de aprofundamento⁶.

A essa altura, o *chatbot* é remontado à sua primeira resposta, na qual foi citada a autora Kimberlé Crenshaw; o questionamento feito foi “de quais outras fontes além dessa são tomadas como norteadoras para a construção de uma concepção interseccional como resposta às perguntas dos usuários”. São citadas: 1. Patricia Hill Collins, 2. Bell Hooks, 3. Audre Lorde, 4. Angela Davis, 5. Silvia Federici, 6. Gayatri Spivak, 7. Sara Ahmed e 8. Roxane Gay. Diante dessa resposta, a última pergunta foi feita:

Figura 8 – INTERLOCUÇÃO COM CHATGPT – PERGUNTA FINAL



FONTE: ELABORADA PELA AUTORA A PARTIR DE CHATGPT (2025).

6. No caso específico dessas perguntas, o método de abordagem foi diferente do das demais: optou-se por ampliar o tensionamento buscando entender que tipos de respostas são apresentadas quando a pergunta vem na língua inglesa; assim, em uma aba anônima à parte, foram feitos questionamentos como: 1) *On gender equality in Brazil: what is the current situation of black women in the legislative landscape? Please give a resume about this.* e 2) *Please give me a short summary of the History of Brazil.* No tocante à segunda pergunta, é interessante destacar que a resposta apresentada se divide por eras históricas, na qual a primeira é a pré-colonial que ressalta o lugar dos indígenas enquanto povos originários e desconstrói a ideia de ‘descobrimento do Brasil’.

Após a provocação que pode ser vista no destaque (Figura 8), são então listados os nomes das autoras brasileiras Lélia Gonzalez, Sueli Carneiro, Djamila Ribeiro, Conceição Evaristo, Beatriz Nascimento e Lúcia Xavier, pensadoras com papel fundamental para a construção de conhecimento interseccional e no tocante à própria ideia de Interseccionalidade no cenário brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em uma análise crítica a esse breve diálogo é possível notar pontos nebulosos. As respostas apresentadas deixam escapar que não há uma diretriz própria da OpenAI que pauta a necessidade de considerar marcadores sociais da diferença em todo e qualquer diálogo estabelecido dentro da IA. Ocorre uma subordinação ao contexto de cada conversa, o que condiciona, por exemplo, resultados discriminatórios e a perpetuação das desigualdades raciais causadas pelo uso de algoritmos. Isso faz com que processos de tomada de decisão no *chatbot* se operacionalizem, configurando o fenômeno nomeado como racismo algorítmico (Silva, 2022).

Além disso, as respostas apresentadas denotam um tom institucionalizado, quase como um editorial empresarial, ressaltando um viés muito mais pedagógico, por assim dizer, do que necessariamente demonstrando transparência sobre como funcionam na prática as aplicações daquilo que está sendo dito que é feito.

Por fim, ao citar autoras brasileiras somente mediante um questionamento incisivo a esse respeito, o ChatGPT demonstrou com evidência que, mesmo as noções de interseccionalidade, acionadas em uma possível tentativa de tornar as respostas mais inclusivas, éticas e menos discriminatórias, estão, por si só, reproduzindo uma dimensão de supervalorização epistêmica que toma como ponto de referência produções majoritariamente conectadas ao norte e não ao eixo sul-global.

REFERÊNCIAS

3E UNICAMP. Como funciona uma Alexa? **3E Unicamp**, 12 mar. 2024. Disponível em: <https://www.3eunicamp.com/post/como-funciona-uma-alexa> . Acesso em: 22 dez. 2024.

AKOTIRENE, C. **Interseccionalidade**. São Paulo: Pólen, 2019.

ALMEIDA, S. L. de. **O que é racismo estrutural?** Belo Horizonte: Letramento, 2018.

AUMONT, J. **Esthétique du film**. Paris: Nathan, 1999.

AVELINO, R. **Colonialismo digital: tecnologias de rastreamento e a economia informacional**. São Paulo: Alameda Editorial, 2018.

BAHRINI, A. *et al.* ChatGPT: Applications, opportunities, and treats. **arXiv**, 14 abr. 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2304.09103>. Acesso em: 22 dez. 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto; Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016. ISBN: 978-85-62938-04-7

BROCKMAN, G. *et al.* **OpenAI Gym**, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1606.01540>. Acesso em: 22 dez. 2024.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Conectividade significativa**: propostas para medição e o retrato da população no Brasil. Tradução de Ana Zuleika Pinheiro Machado. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2024. E-book. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20240415183307/estudos_setoriais-conectividade_significativa.pdf. Acesso em: 17 out. 2025.

CRENSHAW, K. W. Desmarginalizando a interseção entre raça e sexo: uma crítica feminista negra à doutrina antidiscriminatória, teoria feminista e política antirracista. **Fórum Jurídico da Universidade de Chicago**, 1989.

DA SILVA MATOS, D. R.; OLIVEIRA, F. K. de. Análise com assistentes virtuais inteligentes: um estudo de caso com o Google Assistente. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 473-482, 2021. DOI: 10.22456/1679-1916.118537. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/118537>. Acesso em: 22 dez. 2024.

DALE, R. GPT-3. What's it good for? **Natural Language Engineering**, v. 27, n. 1, p. 113-118, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1351324920000601>. Acesso em: 22 dez. 2024.

DALE, R. NLP in a post-truth world. **Natural Language Engineering**, v. 23, n. 2, p. 319-324, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1351324917000018>. Acesso em: 22 dez. 2024.

GILLESPIE, T. A relevância dos algoritmos. **Parágrafo**, v. 6, n. 1, p. 95-121, 2018.

GONZALEZ, L. **Por um feminismo afro-latino-americano**: ensaios, intervenções e diálogos. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.

GUTFREIND, C. F. O filme e a representação do real. **E-Compós**, v. 6, 2006. DOI: 10.30962/ec.90. Disponível em: <https://www.e-compos.org.br/e-compos/article/view/90>. Acesso em: 17 dez. 2024.

HAN, B. **Sociedade do cansaço**. Tradução de Enio Paulo Giachini. Petrópolis: Vozes, 2017.

HARAWAY, D. A cyborg manifesto: Science, technology, and socialist-feminism in the late twentieth century. *In*: HARAWAY, D. **Simians, cyborgs and women**: The reinvention of nature. New York: Routledge, 1991.

KAUFMAN, D. **A inteligência artificial irá suplantará a inteligência humana**. Barueri: Estação das Letras e Cores, 2018.

KAUFMAN, D. Pode a inteligência artificial substituir terapeutas? **Época Negócios**, 11 jul. 2025. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/colunas/iagora/coluna/2025/07/pode-a-inteligencia-artificial-substituir-terapeutas.ghtml>. Acesso em: 11 jul. 2025.

KING, M. R. The future of AI in medicine: A perspective from a chatbot. **Annals of Biomedical Engineering**, v. 51, p. 291-295, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10439-022-03121-w>. Acesso em: 22 dez. 2024.

KIRMANI, A. R. Artificial intelligence-enabled science poetry. **ACS Energy Letters**, v. 8, n. 1, p. 574-576, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1021/acsenerylett.2c02758>. Acesso em: 22 dez. 2024.

LATOUR, B. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Unesp, 2011.

LIU, X. *et al.* GPT understands, too. **arXiv**, 18 mar. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2103.10385>. Acesso em: 22 dez. 2024.

LUCY, L.; BAMMAN, D. Gender and representation bias in GPT-3 generated stories. *In*: NADER AKOURY *et al.* (ed.). **Proceedings of the third workshop on narrative understanding**, 2021.

MARCUS, G.; DAVIS, E.; AARONSON, S. A very preliminary analysis of DALL-E 2. **arXiv**, 2 maio 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.13807>. Acesso em: 22 dez. 2024.

MARX, K. **O capital**: crítica da economia política. Livro I. Tradução de Reginaldo Sant'Anna. São Paulo: Boitempo, 2013.

MOLLMAN, S. ChatGPT gained 1 million users in under a week. Here's why the AI chatbot is primed to disrupt search as we know it. **Fortune**, 9 dez. 2022. Disponível em: <https://fortune.com/2022/12/09/ai-chatbot-chatgpt-could-disrupt-google-search-engines-business/>. Acesso em: 22 dez. 2024.

RADFORD, A.; NARASIMHAN, K.; SALIMANS, T.; SUTSKEVER, I. **Improving language understanding by generative pre-training**, 2018. Disponível em: <https://www.cs.ubc.ca/~amuham01/LING530/papers/radford2018improving.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2024.

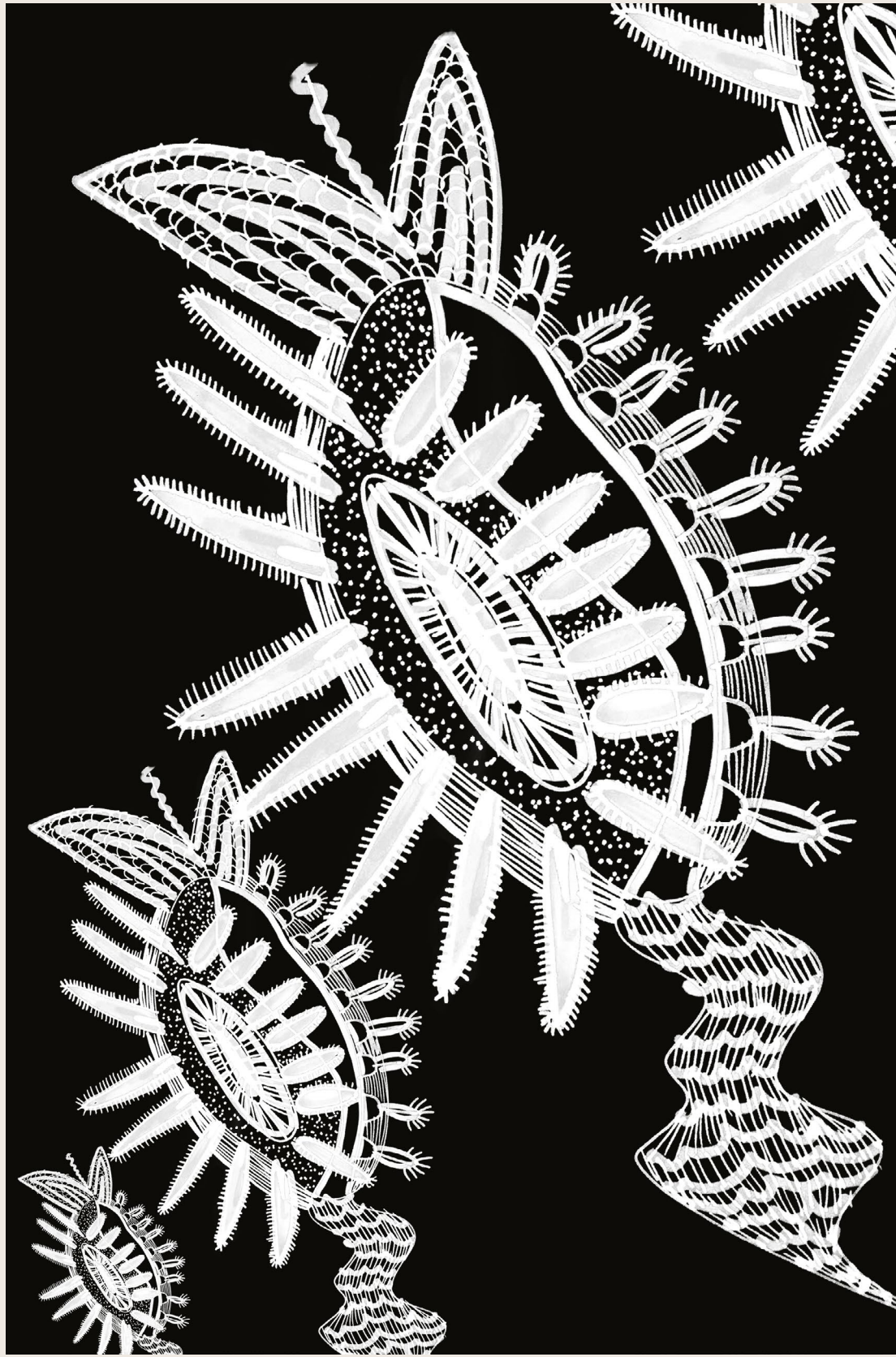
ROSSONI, L.; CHATGPT. A inteligência artificial e eu: escrevendo o editorial juntamente com o ChatGPT. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 21, n. 3, p. 399-405, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21529/RECADM.2022ed3>. Acesso em: 22 dez. 2024.

RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campos, 2004.

SANTAELLA, L.; KAUFMAN, D. A inteligência artificial generativa como quarta ferida narcísica do humano. **Matrizes**, São Paulo, v. 18, n. 1, 2024.

SILVA, T. **Racismo algorítmico**: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais. São Paulo: Edições Sesc São Paulo, 2022. (Série Democracia Digital).

Nathé Miranda _ Desenho da série: Como os monstros que sangram mas não morrem



Como o reconhecimento facial e automático de gênero afeta pessoas trans e não binárias?

Mapeando vivências em campo

ALDENIR TELLES¹, GEORGE VALENÇA² E MICHEL PERILO³

1. Tem formação em Ciência da Computação pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). Trabalha como pessoa desenvolvedora de *software* na Framework Digital e tem grande interesse em inclusão e diversidade na Tecnologia da Informação (TI). Atualmente, cursa pós-graduação em ciência de dados e inteligência artificial para promover um desenvolvimento de tecnologias mais éticas.
2. É professor associado do Departamento de Computação da UFRPE, onde lidera o grupo Aspectos Sociotécnicos em Plataformas de Software (ASPAS). Atua como cientista-chefe de convênios de P&D com o Instituto Alana, na área de Design Ético na educação, e Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (TCE-PE), na área de Inteligência Artificial (IA). Seu grupo de pesquisa investiga os desafios sociotécnicos trazidos pelas *Big Techs* com reflexões sobre uma TI ética e inclusiva, via estudos sobre a proteção de pessoas trans e crianças no ambiente digital.
3. É formado em Ciência da Computação pela UFRPE e atua como engenheiro de *software* no Nubank. Seu interesse principal é estudar tecnologia e *design* responsáveis, explorando como as soluções tecnológicas podem ser éticas e promover impacto positivo nas pessoas e no meio ambiente.

RESUMO

A população trans e não binária enfrenta marginalização global, com o Brasil liderando os índices de violência contra essa comunidade. Além da exclusão social e política, avanços tecnológicos como o reconhecimento facial e automático de gênero ampliam desigualdades. Esses sistemas apresentam erros significativos na identificação desse grupo, dificultando seu acesso a serviços essenciais, espaços públicos e até processos eleitorais. Este artigo relata desafios enfrentados pela comunidade trans e não binária ao interagir com sistemas de reconhecimento facial. Para isso, realizamos entrevistas e um grupo focal, permitindo que os participantes compartilhassem suas vivências. Os resultados revelaram discriminação em processos de verificação de identidade, barreiras na mobilidade e exclusão digital em aplicativos e plataformas. Além disso, os vieses algorítmicos desses sistemas reforçam estereótipos, afetando especialmente grupos interseccionais, como pessoas negras trans e não binárias. Este estudo busca conscientizar desenvolvedores, legisladores e a sociedade sobre os impactos negativos do uso de tecnologias antiéticas, destacando a necessidade de refletir sobre diretrizes para que haja um *design* justo e inclusivo.

PALAVRAS-CHAVE:
Pessoas trans; Pessoas não binárias; Reconhecimento facial; Inteligência artificial; Vieses.

1. INTRODUÇÃO

Mundialmente, a população trans e não binária continua sendo marginalizada e brutalmente discriminada. Em 2024, o Brasil manteve-se como o país que mais comete assassinatos de pessoas trans, pelo décimo sexto ano consecutivo (Agência Brasil, 2025). Essa problemática contribui para a alarmante expectativa de vida dessa população: média de 35 anos (Brasil, 2023). Em um contexto global de crescente marginalização de pessoas trans e não binárias, a fala de Donald Trump sobre reconhecer apenas dois gêneros nos EUA em 2025 exacerba a exclusão desses corpos (CartaCapital, 2025). Ao impor um sistema binário de gênero, pessoas como ele deslegitimam identidades que não se encaixam em uma narrativa rígida e datada que fortalece estigmas enfrentados por essa comunidade em outras partes do mundo.

No Reino Unido, um dos maiores desafios enfrentados por pessoas trans e não binárias é a dificuldade de votar diante dos requisitos de identidade para o processo eleitoral. Sua legislação exige que as pessoas apresentem uma identificação com o gênero correspondente ao seu registro, correspondendo à foto do documento. Para muitas pessoas trans e não binárias, o nome e o gênero registrados no documento não refletem como se veem, gerando discriminação, constrangimento ou mesmo exclusão do processo eleitoral (BBC, 2024). Ademais, a atualização dos documentos é um processo longo, nem sempre acessível para quem já enfrenta desafios econômicos e jurídicos.

A evolução das tecnologias de inteligência artificial (IA) reforça questões de gênero, com impactos na população trans desde o acesso a direitos básicos. Sistemas de IA voltados ao reconhecimento facial (RF), com funcionalidades de reconhecimento automático de gênero (RAG), possuem falhas graves ao identificar pessoas trans e não binárias: a taxa de acerto do gênero desse grupo é de aproximadamente 60% (Olhar Digital, 2024). Além disso, essas tecnologias são reconhecidas por terem pouca transparência sobre sua acurácia e controle de riscos, como os impactos na privacidade, uma vez que há compartilhamento de dados desses sistemas entre instituições públicas e privadas (Coding Rights, 2021). No entanto, esses sistemas, que sequer reconhecem as nuances de gêneros não binários, são amplamente usados na vigilância e em serviços privados. No Brasil, órgãos públicos já adotam tecnologias de RF para verificar identidades no acesso a serviços. Em outros ambientes como aeroportos, análises corporais feitas por *scanners* que embutem sistemas de RF e RAG podem expor pessoas trans e não binárias a assédio por causa de vieses

cisnormativos (Constanza-Chock, 2020). São sistemas que, em situações ou atividades corriqueiras, podem impedir pessoas trans e não binárias de exercer o direito de ir e vir: pegar um voo pode se tornar uma atividade de risco para esse grupo.

Essas tecnologias reforçam estereótipos diante de um aprendizado baseado em dados binários, que impossibilitam ou, no mínimo, dificultam pessoas trans e não binárias de acessar inúmeros serviços – até banheiros públicos (Costa; Kremer, 2022; Cezarino; Contri, 2022). Essa comunidade também lida com a exclusão em áreas como de lazer e relações sociais: *apps* de relacionamento com tecnologias de RAG filtram usuários. O Giggle excluiu mulheres trans e negou-lhes a chance de conectarem-se com outras mulheres num espaço seguro (UNDER30CEO, 2024). Sob um olhar interseccional, o problema cresce: algoritmos de RF têm maior dificuldade em identificar grupos como o de pessoas negras (Wachter, 2022). Assim, a pervasividade de sistemas com RAG afeta a segurança e privacidade de pessoas trans e não binárias, aumentando a marginalização e invisibilidade (Katyal; Jung, 2021).

Diante desse cenário, o presente estudo busca responder à seguinte questão de pesquisa: *quais são os problemas percebidos na interação de pessoas trans e não binárias com software de reconhecimento facial?* Para isso, realizamos entrevistas e um grupo focal para explorar as vivências dessa comunidade, dando liberdade e oportunidade para se exprimirem espontaneamente em suas narrativas. As ricas descrições de cada participante sobre suas experiências, ao utilizar ou explorar soluções de reconhecimento facial dotadas de recursos de inferência de gênero e enfrentar discriminações decorrentes do emprego desses sistemas, visam conscientizar equipes de *software*, legisladores e a sociedade em geral sobre a problemática do uso de tecnologias com viés ou *design* antiético que afetam direitos humanos.

O restante deste artigo está estruturado da seguinte forma. A seção 2 fornece o contexto conceitual, enquanto a seção 3 descreve o método de pesquisa. Na seção 4, apresentamos e interpretamos os problemas advindos dos estudos empíricos. Por fim, a seção 5 conclui o artigo, com indicação de limitações e trabalhos futuros.

2. CONCEITOS BÁSICOS

A **identidade** de uma pessoa não é algo fixo ou natural, mas sim uma construção social realizada por meio de atos performáticos repetidos, como comportamentos e gestos (Butler, 1990). Essa ideia fluída e mutável também se relaciona com diversos

fatores que moldam como uma pessoa se define e é percebida pela sociedade. A identidade está diretamente ligada a aspectos como história, experiências de vida e valores que guiam a vivência individual (da Silva, 2022). Ela é algo em constante construção, influenciada por fatores internos e externos ao meio e ao tempo (Hamidi *et al.*, 2018). Já o **gênero** deriva de papéis estabelecidos de forma histórica e sociocultural, moldados via ações que, de forma repetida, se transformam em padrões comportamentais e de expressão (Butler, 1988). Essa natureza histórica faz do gênero algo em contínuo movimento e constante transformação (Andrus; Villeneuve, 2022; Wyers, 2022). Dessa forma, o gênero de uma pessoa não se liga a fatores inatos, biológicos e/ou atribuídos no momento do nascimento; é algo que advém de suas experiências e de como ela reconhece a si própria (Butler, 1986; Keyes, 2018).

Pessoas não binárias, de gênero fluido e transgênero, expandem essa noção de gênero para além do binarismo e evidenciam sua principal característica, que é sua complexidade e amplitude baseada na grande variedade de vivências humanas (Wyers, 2022). Nesse contexto, a percepção de gênero como algo binário (duas opções) não é cabida e traz diversos riscos por acabar reduzindo ou até mesmo apagando identidades enquanto força pessoas dissidentes de gênero a se enquadrarem em um padrão pre-estabelecido baseado na tradicional classificação de sexo biológico (Keyes, 2018).

Como uma das múltiplas aplicações da Aprendizagem de Máquina, o **reconhecimento facial** é um processo algorítmico que usa representações digitais de rostos para identificar ou atestar a identidade de uma pessoa (da Silva, 2022). Como um subcampo, temos o **reconhecimento automático de gênero**: a construção de IA para indicar o gênero de alguém. Dessa forma, o RAG utiliza o rosto como objeto a ser interpretado para identificação da essência do gênero/sexo de um indivíduo, que é construída a partir de categorias consolidadas por tradições colonialistas ocidentais e práticas da medicina que impõem uma dicotomia rígida, heteronormativa binária e excludente entre masculino e feminino, homem e mulher (Scheurman; Pape; Hanna, 2021). Tais algoritmos extraem características físicas de uma imagem (ex.: pelos faciais, cabelo, olhos) e buscam correspondências em base de dados categorizada. Assim, chegam em um resultado pela probabilidade matemática e rotulam uma pessoa com o gênero em que melhor se encaixar (Chong *et al.*, 2021).

Os resultados desses sistemas são fortemente influenciados pela base de dados de exemplos com os quais foram treinados. Assim, a falta de uma base de dados balanceada, que contemple de forma diversa as possibilidades a serem classificadas, pode criar vieses e/ou diminuir de forma considerável a possibilidade de haver uma classificação correta

(Hamidi *et al.*, 2018). Algoritmos de RAG preocupam sobretudo por serem desenvolvidos sobre uma visão biologizante, o que coloca em risco e até mesmo anula a identidade de minorias de gênero como pessoas não binárias (Keyes, 2018).

3. METODOLOGIA

O estudo relatado neste artigo consiste na terceira fase de uma pesquisa longitudinal sobre os impactos de tecnologias de RF e RAG na comunidade trans e não binária. Em uma **primeira fase**, conduzida em 2023, foi realizado um mapeamento sistemático da literatura de Ciência da Computação em torno de problemas percebidos nessa interação. Como resultado, foram selecionados 24 estudos que permitiram a identificação de quatro problemas centrais, com as respectivas causas divididas em dimensões como pessoas, gestão e procedimentos (Perilo; Valença, 2024). Numa **segunda fase**, um mapeamento equivalente foi conduzido, mas com foco na identificação de soluções para os problemas. Assim, definimos um catálogo de boas práticas para a construção ética de soluções de RF transinclusivas (Perilo; Valença; Telles, 2024).

Nesta **terceira fase**, cujos achados detalhamos na seção seguinte, realizamos uma consulta a especialistas na forma de entrevistas e de um grupo focal. Com um roteiro aberto, baseado na apresentação das práticas (divididas em temas como *responsabilidade legal* e *implicações sociais*), realizamos a escuta de três especialistas via entrevistas. Identificamos estes perfis a partir de buscas na plataforma *LinkedIn* por profissionais que trabalham na área de tecnologia e cultura/diversidade e via indicações (*snowballing*) de parceiros de pesquisa com atuação nesse tema. Duas delas, conforme descrito no Quadro 1, a seguir, são vinculadas a uma das principais agências de publicidade do Brasil, sediada em São Paulo (P2 e P6). Durante cada entrevista *online*, de aproximadamente uma hora de duração, pela plataforma *Google Meet*, com autorização pelas pessoas participantes do registro em vídeo, apresentamos as práticas e pedimos a livre interpretação de cada uma.

Quadro 1. PERFIS DE PARTICIPANTES DAS ENTREVISTAS

ID	IDENTIDADE	ATUAÇÃO
P1	Pessoa não binária transfeminina, travesti.	Programadora em conglomerado transnacional.
P2	Mulher trans.	Assistente executiva da agência de publicidade.
P6	Homem cis.	Líder de criação da agência de publicidade.

Em seguida, para robustecer a coleta de dados, planejamos um grupo focal, numa espécie de entrevista coletiva. Cinco pessoas mapeadas pelo processo inicial (uma delas tendo participado também das entrevistas) foram convidadas a se reunir de forma *online* para visualizar as práticas éticas mapeadas e tecer comentários em cima de cada uma delas (Quadro 2). A proposta, tanto nas entrevistas quanto no grupo focal, era não só obter propostas de refinamento das práticas, mas sobretudo reunir relatos e vivências de cada pessoa presente. Ou seja, momentos em que perceberam problemas ligados à falta de privacidade (quando da leitura de práticas éticas na dimensão *implicações sociais*) ou carência de diversidade no ambiente de trabalho (dimensão *justiça, equidade e diversidade no desenvolvimento de software*), por exemplo. Ao todo, tivemos 2 pessoas trans envolvidas nas entrevistas e 4 no grupo focal, que durou 1h10min.

Após transcrição e análise das falas via Síntese Temática, geramos uma categorização em 8 desafios (ex.: *letramento de gênero e viés algorítmico*) divididos em 4 dimensões (*tecnológica, humana, legal e organizacional*). As pessoas autoras (uma delas não binária) se envolveram em todo o processo, discutindo regularmente os achados para refinar interpretações e reforçar a validade da conclusão, evitando equívocos.

Quadro 2. PERFIS DE PARTICIPANTES DO GRUPO FOCAL

ID	IDENTIDADE	ATUAÇÃO
P2	Mulher trans.	Assistente executiva da agência de publicidade.
P3	Mulher trans e travesti.	Gerente de comunidade e analista da agência de publicidade.
P4	Homem trans.	CEO de empresa de educação e empregabilidade de pessoas trans.
P5	Homem trans.	Analista de conteúdo de agência de publicidade.
P7	Homem cis.	Redator de agência de publicidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo empírico com pessoas trans, não binárias e aquelas envolvidas na defesa de suas causas nos revelou um total de 6 problemas, categorizados em 4 dimensões:

- **Tecnológica** (quando derivam de sistemas de reconhecimento facial em si);
- **Humana** (quando há ligação com pessoas e sua visão sobre a comunidade trans e não binária ou dessa comunidade quanto às tecnologias);
- **Pública/legal** (quando são responsabilidade ou fruto da inércia do governo); e
- **Organizacional** (quando são responsabilidade de empresas de TI ou não).

Apresentamos esses problemas na Figura 1 e os descrevemos nas seções a seguir, com falas das pessoas participantes (evidências que reforçam as conclusões apresentadas).

4.1. AMPLA ADOÇÃO DA TECNOLOGIA

As evidências reforçaram a pervasividade das tecnologias de reconhecimento facial não só no Brasil, mas mundo afora. Segundo P2, Singapura é o país com maior adoção de soluções do tipo, o que é demonstrado em usos banais (mas de grande risco) como o seguinte: *“lá, há banheiros que se abrem a partir disso”*. Nacionalmente, a popularização do RF ocorre em vários cenários, como em aplicativos de bancos, do governo ou de acesso a dependências de aeroportos: *“no Brasil, há 20 aeroportos que trabalham a partir da leitura de reconhecimento facial”*, indicou. O uso indiscriminado, repleto de limitações e carente de controles, gera uma escalada de problemas.

Figura 1. DESAFIOS VIVIDOS POR PESSOAS TRANS E NÃO BINÁRIAS SEGUNDO O LEVANTAMENTO EMPÍRICO

		DIMENSÕES			
		Tecnológica	Humana	Pública/Legal	Organizacional
DESAFIOS		Viés algorítmico, Estereótipos e Binarismo	Descrença em projetos para a comunidade	Acesso limitado / dificuldade para estudo e trabalho	
			Preconceito e Discriminação pela Sociedade	Leis e Garantia de direitos	
				Letramento de gênero e sexualidade	
				Ampla Adoção da Tecnologia	
				Ampla Adoção da Tecnologia	Avaliação de Impacto e Gestão de Riscos

“Como o reconhecimento facial estará mais em voga, o problema vai ficar mais visível”, comentou P6. Ou seja, os desafios crescem na mesma taxa que a criatividade na aplicação do RF: “se isso já acontece com pouca tecnologia, imagine com muito mais tecnologia” (P2). Um exemplo dessa experimentação e ampla adoção se dá nos EUA, citou P1: “(estão) usando IA Generativa via DNA para recriar rostos e inferir gênero”⁴.

4.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTO E GESTÃO DE RISCOS

Se a utilização do reconhecimento facial vem se tornando ubíqua e não há um processo de moratória, apesar de especialistas da Organização das Nações Unidas (ONU) indicarem aspectos de vigilância (ONU News, 2021), cabe ainda realizar mais estudos para o entendimento de efeitos. “Nina da Hora⁵ disse que (o) reconhecimento facial nem deveria existir, mas, se ele existe, vamos ver como tratar”, afirmou P6. Diante disso, cabe haver governança dessa tecnologia tanto por quem a consome como por quem a desenvolve, via processos e políticas: “é importantíssimo existir uma política e uma solução para que o RAG seja saudável”, indicou P2.

4. Menção do participante P1 a pesquisas como as que constam no artigo intitulado “De Novo Reconstruction of 3D Human Facial Images from DNA Sequence”, disponível em: <https://doi.org/10.1002/advs.202414507>

5. Frase dita por Nina da Hora (cientista da computação, educadora e pesquisadora da área de TI, inclusão digital e impacto social) para o jornal *O Globo* em 2021 (matéria disponível em: <https://tinyurl.com/mpa56zn>).

Esta governança da IA deve prever aspectos como **análise de impacto**, contexto de uso e métricas de avaliação. Se, agora, um sistema de RF é combinado a uma política pública, os riscos aumentam, conforme P1: *“se for uma IA para política pública, mexe com ameaça ou garantia de direitos adquiridos. (Considere) pessoas que transicionam e fazem terapia hormonal. Ao usar(em) um sistema de saúde que utilize gênero, os riscos são muito grandes”*. Assim, é necessária sempre uma *“avaliação de impacto de políticas de gênero quando a tecnologia não é neutra...”* (P1), diante de vieses do RF.

Se esses sistemas têm históricos de erro e compõem processos amplos de segurança, saúde ou educação, é essencial que seus algoritmos também sejam avaliados por **métricas** de justiça (*fairness metrics*). Segundo P1, *“para gestores, a acurácia é o suficiente, mas para a gente, que pesquisa, ela mascara muita coisa. Quem está comprando via licitação (precisa ter) análise de impacto e riscos; com testes em outros públicos e métricas de outros tipos”*. Logo, a aquisição pública de *software* com RF precisaria ter esse requisito. *“Numa licitação, é isso que as pessoas que estão concorrendo precisam mostrar”*, concluiu P1.

4.3. DESCRENÇA EM PROJETOS PARA A COMUNIDADE

Comunidades tidas como minorias de direitos com frequência são alvo de estudos ou iniciativas que, quando pouco efetivas, deixam um rastro de **frustração**. Isso foi ressaltado em meio ao grupo focal, uma sensação de que é preciso esforço para crer em novas iniciativas: *“existe um fenômeno dentro da comunidade que é a falta de interesse por promessas. Prometem muitas coisas que não se concretizam”*. Assim, espera-se que não se vejam como simples sujeitos de investigações inócuas.

4.4. ACESSO LIMITADO / DIFICULDADE PARA ESTUDO E TRABALHO

O levantamento evidenciou **restrições de acesso a estudos e oportunidades de emprego**. A expressão de sua identidade impede uma pessoa trans de seguir no ambiente escolar, que as expurga a partir de episódios de discriminação, como indicou P2: *“temos 80-90% de pessoas trans que estudam até a quarta série e são expulsas do ambiente escolar porque crescem e deixam sua transexualidade aparecer; somos expulsas”*⁶. Esta situação leva a questionamentos sobre o ingresso desta comunidade no ensino superior, como levantou P7: *“eu pensei sobre o acesso das pessoas trans à universidade.*

6. Dado apresentado em estudo do Instituto Unibanco, publicado em <https://tinyurl.com/yf5858h6>.

Eu não sei se nas universidades de Computação há um extrato social de pessoas trans que estão se formando”. A ampla dificuldade para formação destina muitas pessoas trans e não binárias à vulnerabilidade social: “a maioria de nós está nas esquinas sobrevivendo de prostituição; o mercado não se abre”, citou P2.

Tais barreiras ao ensino causam outros dois efeitos colaterais correlacionados:

- **Carência de participação da comunidade nos times de tecnologia.** Aqui, evidências mostraram a homogeneidade das equipes de *software*. Exemplo: *“os times não têm essa diversidade. As pessoas não têm propriedade para falar desse assunto porque não há times inclusivos”* (P2).
- **Impossibilidade de identificação com profissionais trans no mercado de trabalho e em posições de destaque.** A fala de um homem trans bem-sucedido no mercado de trabalho (P4) revelou a dificuldade em enxergar semelhantes ao seu redor: *“eu fiquei até surpreso porque um homem trans que escreveu disse que trabalha numa empresa de tecnologia, na parte de dados. (Ele) fez um post no LinkedIn e eu achei ‘da hora’ ter pessoas que atuam nessa área”.*

Ao literalmente fechar portas, tecnologias de RF se somam a ambientes nos quais a **discriminação** já impede o acesso dessa comunidade, como estádios de futebol – onde, inclusive, está prevista a obrigatoriedade de utilização de *softwares* com essa biometria a partir de 2025 (CNN, 2025). P2 sintetiza este cenário: *“aerportos, estádios de futebol, ... são lugares que nós não frequentamos porque não conseguimos. Queremos abrir portas para que não estejamos discutindo (mais) sobre acesso”.* Reverter essa situação também requer pessoas trans e não binárias em posição de reconhecimento e busca por políticas inclusivas: *“estar aqui é um privilégio; me coloca num lugar de representatividade”*, reforça P2.

4.5. LEIS E GARANTIA DE DIREITOS

Retrocessos legais também foi um tema abordado nos relatos. A percepção é de que a tecnologia de RF automatiza limitações e entendimentos equivocados de instituições. Este cerceamento é reconhecido até por pessoas de fora da comunidade trans, como relatou P7 (homem cis): *“a gente vê nos EUA propostas de lei para impedir pessoas trans de usarem determinados banheiros⁷. Se quiserem colocar câmera que reconheça gênero, isso pode impedir que essas pessoas usem o banheiro”.* Na perspectiva de pessoas trans, o problema é maior:

7. Situação discutida na matéria está disponível em <https://tinyurl.com/hu9va46a>, que relata que cada vez mais estados aprovam leis que restringem o uso de banheiros por pessoas transgênero nos EUA.

“para nós é muito mais difícil. Eu tenho vontade de conhecer vários países, mas em vários países é crime ser quem eu sou. Eu posso pegar uma pena de morte”, descreveu P3. Já na fala a seguir, de P2, nota-se a sensação de marginalização legal: *“as pessoas estão discutindo viagem a Marte e nós estamos discutindo onde fazer xixi. Essa é a proposta da sociedade para mim”*.

Com isso, surge a necessidade de **luta por direitos** que culmine na adaptação destas tecnologias. *“Meter o pé nessa porta já não é uma questão de favor. É dever e direito. Esse é o primeiro passo para essa tecnologia dizer ‘eu te reconheço’”,* ressaltou P2, mulher trans. Segundo ela, a tecnologia deve inclusive favorecer o empoderamento: *“ela dizer ‘sexo feminino’. Pode dizer ‘travesti’. Só não pode dizer ‘homem’”*.

4.6. LETRAMENTO DE GÊNERO E SEXUALIDADE

Essa questão foi destacada no grupo focal por duas óticas. Numa perspectiva negativa, a condução de ações sobre letramento de gênero *versus* reconhecimento facial revela um **abismo de entendimento**: *“o desconhecimento é gigantesco. As pessoas cis não têm noção do que acontece”,* relatou o participante P4. Nessas iniciativas de formação, o público não apresenta qualquer entendimento sobre os problemas do RF.

Por outro lado, as **iniciativas do letramento** se mostram efetivas e são bem-vistas. Uma observação foi feita quanto à veiculação de conteúdos na Internet ou artigos sobre o tema: evitar uma linguagem tecnológica. Segundo P4, *“precisa ser menos técnica, levar o viés da tecnologia para o dia a dia, dizer por que eu não consigo entrar no app do banco”*. É assim que há impactos na comunidade trans e não binária.

4.7. VIÉS ALGORÍTMICO, ESTEREÓTIPOS E BINARISMO

Foi unânime a percepção de que as tecnologias possuem **vieses**, o que demonstra um projeto antiético. *“(Não cabe) criticar a tecnologia dizendo que ela é neutra; não é. Problematizar a IA é fazê-la de forma ética”,* resumiu P1. Sistemas de RF tratam problemas amplos com projetos de *software* que sequer envolvem a comunidade trans, o que fortalece tendências. Segundo P4, *“os algoritmos já vêm enviesados. Assim como ocorre *misgendering*⁸ por parte das pessoas, ocorre pelo software desenvolvido por pessoas cisgêneras, por falta de representatividade de pessoas trans e não binárias*

8. Ato de designar uma pessoa por um gênero que não corresponde à sua identidade de gênero.

desenvolvendo juntas. Isso faz os algoritmos não reconhecerem pessoas trans". P1 ainda ressaltava a questão racial: *"o problema está entrelaçado a racismo algorítmico e questões de raça"*. Isso também foi reforçado por P6: *"são portas que se fecham ou já estão fechadas; tecnologias com caráter racista e transfóbico"*.

A falta de uma **abordagem interseccional** que analise os desafios do RF quanto a gênero, raça e classe, e **interdisciplinar** que combine múltiplos conhecimentos, enfraquece o *design* dos sistemas. *"Precisamos (ir) além do tecnossolucionismo. São soluções para problemas sociais profundos e complexos, mas o pessoal de TI ignora o trabalho que a galera de história, serviço social e áreas mais sociais trazem"*, disse P1.

Este cenário de vieses leva à **negação de acesso a serviços básicos** para pessoas trans e não binárias. *"O que já acontece e vai acontecer mais: pessoas trans vão ser impedidas de acessar serviços virtuais ou físicos"*, citou P6. Três exemplos de sistemas de *software* instalados em diferentes pontos na jornada desses usuários:

- **Aeroportos**: *"no Brasil, nós temos leitura de raio x de pessoas trans que têm um 'corpo estranho' identificado, (gerando) revistas, perdendo voo"* (P2).
- **Relacionamentos**: *"o app Giggle (é) uma rede social para mulheres. Para entrar é preciso ter reconhecimento facial. E pessoas trans, dada a taxa de 40% de erro, não vão entrar. É um recorte transfóbico desse serviço"* (P6).
- **Acesso a espaços**: *"P4 vai pegar a filha na escola e não consegue entrar"* (P6).

Segundo o estudo, esses problemas derivam de **estereótipos** defasados em diversos tipos de IA, para além do RF e RAG. A aparência e os signos são considerados por essas tecnologias para definir o gênero de um usuário, o que gera a imprecisão: *"um homem cis ou pessoa trans masculina que queira ter barba ou voz mais grossa; são signos sociais que vão usar para inferir gênero, mas eu não posso olhar só para isso"*, disse P1. Esta visão reducionista, de que mulheres ou homens trans necessariamente carregarão símbolos sociais daquele gênero, impede variadas expressões de gênero, fazendo funcionalidades de RAG falharem: *"eu conheço mulheres que têm uma fisionomia mais masculina e não buscam essa ideia social do que é o feminino. É perguntando à pessoa que você sabe (sobre) isso"* (P1). Logo, dados imagéticos são insuficientes.

Em meio aos prejuízos causados à comunidade trans e não binária, surge a ideia de **passabilidade compulsória**. É preciso se adequar ao que é tido como feminino ou masculino dentro de *"um arquétipo europeu"*, segundo P1, para não ter a identificação incorreta do seu gênero pelo sistema. Este cenário foi descrito por P4, como homem trans: *"temos que chegar em uma passabilidade 'violenta' para vivermos em segurança e,*

ainda assim, não há garantia de que não vamos viver violência". Assim, ainda que cedam à adequação necessária aos estereótipos de gênero, pessoas trans e não binárias podem vivenciar problemas ao usar estas tecnologias: *"pessoas 'passáveis' têm mais possibilidade, mas isso não impede essa pessoa que sofra discriminação"*, indica P2.

Para exemplificar estes problemas em sistemas de IA, usamos os relatos abaixo:

- Grandes modelos de linguagem promovem, segundo P2, uma visão higienista: *"eu uso ChatGPT e coloquei que era travesti na minha minibio, Ele disse que foi transformado em 'transexual' por ser uma palavra mais apresentável"*. A indignação da participante se associa ao fato de que, para ela, *"travesti é poder, política e empoderamento"*, algo evitado por um sistema *"polido, higienizado"*.
- Em plataformas de mídia social, de acordo com P1, a experiência pode ser ainda pior, sobretudo quando ocorre um uso regular. *"Para uma pessoa trans, o filtro do Instagram é horrível, salvo se você tiver um certo grau de passabilidade, como aproximação do seu corpo dos signos que a sociedade associa a gênero"*.

Assim, sistemas de RF dotados de RAG adotam um **binarismo tecnológico**, com funcionalidades limitadas e que sequer são do conhecimento da comunidade trans, como ilustrou P5: *"eu nem sabia que existem aplicativos que leem gênero"*. Como tecnologias biologizantes, tais sistemas partem da visão verdadeiro-falso, gerando erros: *"a gente em tecnologia quer sempre categorizar e deixar tudo discreto, mas gênero é muito mais fluido do que isso"*, explicou P1.

Como pessoas trans e não binárias passam por um processo de entendimento gradual de sua identidade, atravessado por discriminações e valores culturais, é preciso compreender que há **volatilidade** de gênero e sexualidade, algo não captado pela tecnologia. *"O processo de se identificar como pessoa trans demanda que a visão da pessoa mude, ela pode deixar de se ver como binária e passar a ser não binária"*, comentou P1. Assim, algumas medidas foram traçadas pelas participantes da pesquisa:

- Reconhecimento do gênero não binário: *"se você está querendo desenvolver um sistema para reconhecer gênero por um motivo justo, é fundamental reconhecer o não binário"*, explicou P1.

Definição e comunicação pelas empresas de políticas sobre gênero nos sistemas: *"a gente tem uma sigla que aumenta para acolher e se precisar de mais letras vamos incluir. Como isso (RF) vai evoluir junto? Como essa norma e política vai evoluir se o gênero vai evoluindo?"* (P2).

4.8. PRECONCEITO E DISCRIMINAÇÃO PELA SOCIEDADE

O viés tecnológico revela uma prática discriminatória de empresas, equipes e pessoas. Além disso, se dá em meio a ecossistemas de *software* com milhões de usuários, todos com razoável liberdade para expressar suas visões. Logo, o **preconceito** vivenciado pela comunidade trans e não binária ocorre na interação com tecnologias de RF, mas sobretudo na interação com outros usuários, como uma atendente *online*: “*ter que entrar em contato com o suporte gera exposição da gente como pessoas trans, passar por preconceitos e violências por conta disso*”, descreveu P4. E podem estar nos discursos de bilhões de participantes de uma rede social como o Instagram, como indicou P2 (“*tivemos uma matéria na Folha de S.Paulo⁹ e se vocês olharem no Instagram deles só tem hate, dizendo que só existe homem e mulher*”) e P4 (“*quando saiu a matéria, vi muitas feministas radicais e pessoas normativas e ignorantes invalidando; ‘a máquina vai reconhecer o que existe; não um sentimento’*”). Um participante mencionou que esse comportamento segregacionista é um fenômeno político e cultural amplo e mundial: “*existe um grande levante preconceituoso (...) que a gente está vendo no mundo; um levante conservador muito grande*” (P7). Assim, o grande receio da comunidade é que sistemas de IA agravem e perpetuem esses preconceitos.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou os principais impactos que pessoas trans e não binárias experimentam ao interagir com aplicações de RF e RAG. Baseado em pesquisas de campo com esse grupo, o estudo mapeou um conjunto de problemas, contribuindo para a realização de pesquisas futuras que visem promover Justiça, Equidade, Diversidade e Inclusão no desenvolvimento de inteligência artificial. Este também é um tema emergente em TI, o que pode beneficiar atividades de análise de *stakeholders* a partir do que sintetizamos.

O relato sistemático de questões como garantia de direitos, descrença em projetos para a comunidade trans e não binária e gestão de riscos em projetos de IA apoia o desenvolvimento de tecnologias de reconhecimento facial mais justas, evitando discriminações contra ela. Acreditamos que, assim, motivamos empresas e profissionais de TI a trabalhar na mitigação de vieses algorítmicos e na promoção de uma sociedade mais equitativa, em que todas as

9. Esta matéria envolve a divulgação de uma API para cadastro dos rostos de pessoas trans e não binárias, uma iniciativa para construir sistemas de reconhecimento facial mais justos.

identidades de gênero sejam reconhecidas e respeitadas, como ilustramos na fala de uma das participantes: “o viés de preconceito existe para além das redes. Nada do que é criado pensa na nossa comunidade. Eu falo sendo uma mulher trans, travesti e preta” (P3).

Entre as possíveis limitações do trabalho, temos o número de participantes dos estudos empíricos. No entanto, a natureza qualitativa e de reflexão profunda, via grupo focal, com uma escuta coletiva das questões por pessoas que de fato vivem o problema, reforçou a validade interna dos dados. Outro possível risco pode estar na classificação das falas via Síntese Temática, que é um processo de análise de discurso sujeito a vieses de interpretação. Para reduzi-los, seguimos a recomendação de ter uma validação da categorização realizada via discussão entre as pessoas autoras (equipe).

Sugerimos que investigações futuras se atenham à seguinte agenda de pesquisa:

- Ampliar a busca por evidências, o que pode sempre ocorrer na literatura cinzenta (ex.: matérias de jornais e relatórios de ONGs), que constantemente relata casos de desrespeito ao direito dessa comunidade por sistemas e empresas de tecnologia.
- Promover maior envolvimento social na resolução dos desafios em aberto, como a adesão a guias de práticas éticas de *design*, o que pode ocorrer via eventos de inovação aberta como *hackathons* ou *ideathons* no contexto de governo ou mesmo da indústria. Esse processo de inovação, com ênfase no *design* inclusivo, permitirá que plataformas digitais tornem-se mais conscientes de seu papel em promover direitos humanos no desenvolvimento de *software*.
- Ampliar estudos para escuta dos desafios vividos pela comunidade trans e não binária, que pode ser vítima de outros sistemas e algoritmos com vieses (ex.: processos de moderação de conteúdo, recursos de IA generativa etc.). A promoção de tecnologias inclusivas envolve esse constante olhar para quem interage com ela.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. Com 105 mortes em 2024, Brasil é o país que mais mata pessoas trans. **Agência Brasil**, 23 jan. 2025. Disponível em: <https://tinyurl.com/4v4cp5pk>. Acesso em: 28 jan. 2025.

ANDRUS, M.; VILLENEUVE, S. Demographic-reliant algorithmic fairness: Characterizing the risks of demographic data collection in the pursuit of fairness. *In: Proceedings of the 2022 acm conference on fairness, accountability, and transparency*. Association for Computing Machinery, New York. p. 1709-1721, 2022.

BBC. **Transgender voters say they face photo ID barrier**, 15 jun. 2024. Disponível em: <https://tinyurl.com/3d2srsxk>. Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania lança campanha “Construir para Reconstruir” em alusão ao mês da visibilidade trans**. Brasília, DF: Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania, 20 jan. 2023. Disponível em: <https://tinyurl.com/2w86fuxu>. Acesso em: 20 out. 2024.

BUTLER, J. **Gender trouble: feminism and the subversion of identity**. New York: Routledge, 1990.

BUTLER, J. Performative acts and gender constitution: An essay in phenomenology and feminists theory. **Theatre Journal**, v. 40, n. 4, p. 519-531, 1988.

BUTLER, J. Sex and gender in Simone de Beauvoir’s Second Sex. **Yale French Studies**, n. 72, p. 35-49, 1986.

CARTACAPITAL. Trump acabará com políticas de diversidade e reconhecerá só 2 gêneros nos EUA. **CartaCapital**, 20 jan. 2025. Disponível em: <https://tinyurl.com/3sb9ap5n>. Acesso em: 21 jan. 2025.

CEZARINO, M.; CONTRI, C. As implicações da construção binária do gênero para a realização de decisões automatizadas que impactam diretamente as pessoas trans e não binárias. *In: BARBOSA, B., TRESCA; LAUSCHNER, T. 2ª coletânea de artigos: TIC, governança da Internet e gênero: tendências e desafios/organização*. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2022.

CHONG, T. *et al.* Exploring a makeup support system for transgender passing based on automatic gender recognition. *In: Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Association for Computing Machinery, New York. p. 1-13, 2021.

CNN. Reconhecimento facial será obrigatório nos estádios a partir de 2025. **Cable News Network**. Disponível em: <https://tinyurl.com/42k2xdv4>. Acesso em: 17 jan. 2025.

CODING RIGHTS. **Reconhecimento facial no setor público e identidades trans**: tecnopolíticas de controle e ameaça à diversidade de gênero em suas interseccionalidades de raça, classe e território. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://codingrights.org/docs/rec-facial-id-trans.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2025.

CONSTANZA-CHOCK. **Design justice**: Community-led practices to build the worlds we need. Cambridge: The MIT Press, 2020.

COSTA, R. S.; KREMER, B. Inteligência artificial e discriminação: desafios e perspectivas para a proteção de grupos vulneráveis frente às tecnologias de reconhecimento facial. **Revista Brasileira de Direitos Fundamentais & Justiça**, v. 16, n. 1, 2022.

DA SILVA, P. G. F. É menino! É menina! Os riscos das tecnologias de análise facial para as identidades de gênero trans e não binárias. **Revista Direito, Estado e Sociedade**, n. 60, 2022.

HAMIDI, F.; SCHEUERMAN, M. K.; BRANHAM, S. M. Gender recognition or gender reductionism? The social implications of embedded gender recognition systems. *In: Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Association for Computing Machinery, New York. p. 1-13, 2018.

KATYAL, S. K.; JUNG, J. Y. The gender panopticon: AI, gender, and design Justice. **UCLA Law Review**, v. 68, p. 692, 2021.

KEYES, O. The misgendering machines: Trans/HCI implications of automatic gender recognition. **Proceedings of the ACM on human-computer interaction**, v. 2, n. CSCW, p. 1-22, 2018.

OLHAR DIGITAL. Tecnologia para quem? Reconhecimento facial falha em pessoas trans e não binárias. **Olhar Digital**, 12 set. 2024. Disponível em: <https://tinyurl.com/47c5ffd7>. Acesso em: 20 out. 2024.

ONU NEWS. Especialistas querem moratória global na venda de tecnologia de vigilância BR. **ONU News**, 12 ago. 2021. Disponível em: <https://tinyurl.com/kc6cn265>. Acesso em: 18 jan. 2025.

PERILO, M.; VALENÇA, G. How facial recognition technologies affect the transgender community? A systematic mapping study. *In: Proceedings of the 39th ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing*. Association for Computing Machinery, New York p. 1153-1160, 2024.

PERILO, M.; VALENÇA, G.; TELLES, A. Non-binary and trans-inclusive AI: A catalogue of best practices for developing automatic gender recognition solutions. **ACM SIGAPP Applied Computing Review**, v. 24, n. 2, p. 55-70, 2024.

SCHEUERMAN, M. K.; PAPE, M.; HANNA, A. Auto-essentialization: Gender in automated facial analysis as extended colonial project. **Big Data & Society**, v. 8, p. 1-15, 2021. DOI: 10.1177/20539517211053712.

UNDER30CEO. New lesbian dating app uses facial recognition to exclude trans women. **UNDER30CEO**, 4 jun. 2024. Disponível em: <https://tinyurl.com/7es24dr2>. Acesso em: 18 jan. 2025.

WACHTER, S. The theory of artificial immutability: Protecting algorithmic groups under anti-discrimination law. **Tulane Law Review**, v. 97, p. 149, 2022.

WYERS, K. Leaving no-one behind? A research agenda for queer issues in ICT4D. *In: International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries*, 2022, Lima. Springer, Cham. p. 533-552, 2022.

visibilidade



Quando as definições de acessibilidade foram atualizadas com sucesso, mas sua eficácia segue limitada

JULIANA LINHARES BRANT REIS¹ E GIOVANDRO MARCUS FERREIRA²

-
1. Doutora em Comunicação e Cultura Contemporâneas pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Pesquisadora do Centro de Estudo e Pesquisa em Análise do Discurso e Mídia da Universidade Federal da Bahia (CEPAD/UFBA). Mestra em Ciências; Especialista em Psicopedagogia com ênfase em Educação Especial; Especialista em Docência no Ensino Superior; Especialista em Mídia Eletrônica; Bacharel em Comunicação Social/Relações Públicas. Pesquisa acessibilidade comunicativa, discriminação algorítmica, direitos humanos de pessoas com deficiência e mediatização.
 2. Professor Titular da Faculdade de Comunicação da UFBA, na qual integra o corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura Contemporâneas; coordena o CEPAD/UFBA e o Centro de Estudo em Comunicação, Democracia e Cidadania (CCDC). Pesquisador com Bolsa PDE-CNPq (2022-2023) e com Bolsa Produtividade do CNPq (PQ).

RESUMO

O objetivo deste artigo é discutir como a ausência de acessibilidade na *web* contribui e reforça os preconceitos vivenciados pelas pessoas com deficiência sensorial que transitam da vida *offline* para a ambiência mediatizada. A acessibilidade é pautada em legislações brasileiras, com destaque para a fluência à comunicação como direito humano e condição básica para a cidadania. Ainda assim, uma das maiores dificuldades encontradas por pessoas com deficiência sensorial (visual ou auditiva) está no acesso à informação, o que tem implicações na ausência de outros direitos. Esta é uma pesquisa qualitativa, que se preocupou com a compreensão de um grupo social e de um fenômeno vivenciado por ele: a ausência de acessibilidade comunicativa. O artigo foi desenvolvido a partir de análise bibliográfica, que contemplou uma revisão sistemática de estudos que se preocuparam com a relação entre acessibilidade e comunicação, publicados entre os anos de 2013 e 2023. Buscamos aporte teórico também na literatura acadêmica sobre racismo algorítmico na perspectiva de Silva (2020), em que encontramos uma aproximação com as discriminações vivenciadas pelas pessoas com deficiência. Foi possível observar que o capacitismo contribui com as microagressões que são encontradas na ausência de acessibilidade, no silenciamento e exclusão desse grupo social, na negação de realidade e suposição de inferioridade intelectual. Ao analisar as diferentes ausências (de acessibilidade, de discurso, de representatividade), entendemos a importância de analisar o silêncio e os sentidos que ele produz, a partir de Orlandi (2007). Percebe-se que mesmo diante de debates mundiais e legislações que decretam o uso de tecnologias assistivas até na Internet, espaço construído para a democratização da comunicação, os meios comunicativos não investem em acessibilidade e ignoram uma parcela significativa da população, que permanece sem ser ouvida e representada. A acessibilidade na *web* deve ser tratada como um direito civil, regulado por políticas públicas robustas e orientado por princípios democráticos. O que está em jogo é a própria natureza da cidadania digital em um mundo cada vez mais mediado por plataformas. Para se construir uma comunicação para a diversidade, é preciso que as pessoas façam uso das técnicas sem perder a sensibilidade, o olhar para o outro, a escuta do outro; é urgente investir em tecnologias, em acessibilidade, utilizar linguagem simples e uma narrativa que contemple a diversidade humana.

PALAVRAS-CHAVE:
acessibilidade na web; portais de notícias; deficiência sensorial; tecnologias assistivas; capacitismo.

INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é discutir como a ausência de acessibilidade na *web* contribui e reforça os preconceitos vivenciados pelas pessoas com deficiência sensorial que transitam da vida *offline* para a ambiência mediatizada. As pessoas surdas e/ou cegas representam o grupo de maior exclusão no direito à comunicação, visto que uma das principais barreiras que encontram está no acesso à comunicação, à informação, ao conhecimento. Isso porque a produção e a transmissão de informação, hegemonicamente, são pensadas para os públicos ouvinte e/ou vidente.

A apropriação cada vez maior dos meios digitais tem implicações nas formas de consumir comunicação, na socialização, nos vínculos afetivos, envolvendo novas formas de apreender o mundo (Hjarvard, 2014; Lundby, 2014). No entanto, a variedade e a disponibilidade de recursos tecnológicos não garantem a transmissão de conteúdo de forma precisa para todos os indivíduos, como previsto nas legislações brasileiras desde a Constituição Federal (Brasil, 1988).

O direito à comunicação é condição básica para a participação cidadã, que, por sua vez, se relaciona com as lutas pela democratização econômica e política. Ao refletir sobre cidadania, é importante considerar como os indivíduos atuam na sociedade. Essa atuação pode ser transformadora a partir do direito à comunicação, do direito de ter acesso aos meios e poder expressar suas demandas e opiniões por meio das tecnologias (Peruzzo, 2007; Queiroz *et al.*, 2010).

Se são os usos das tecnologias que constituem os processos de mediatização, quem está à margem do acesso a elas se encontra cada vez mais excluído da sociedade e de seus direitos de cidadania. A falta de informação é um dos fatores que promovem a desigualdade e impedem que a população usufrua de seus direitos estabelecidos por lei. Portanto, se os meios de comunicação e a educação não se atentam para esse grupo social e não disponibilizam os recursos necessários para promover sua acessibilidade, ele também é excluído de outros direitos, como educação, cultura, saúde, trabalho, lazer (Silva, 2017).

Quando se fala em democracia, em igualdade de direitos, a acessibilidade e a inclusão se apresentam como grandes temas da sociedade contemporânea. A diversidade do assunto demanda atenção e desafia a sociedade sobre como lidar e o que fazer para incluir uma população que se mantém distanciada do poder.

ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

Esta é uma pesquisa qualitativa que se preocupou com a compreensão de um grupo social e de um fenômeno vivenciado por esse grupo: a ausência de acessibilidade comunicativa. Para entender o objeto de estudo, uma das etapas foi desenvolvida a partir de uma revisão sistemática em torno das palavras-chave “comunicação” e “acessibilidade”.

De acordo com Sampaio e Mancini (2007, p. 84), a revisão sistemática

é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada.

Ainda de acordo com os autores, a revisão sistemática possui algumas etapas em seu desenvolvimento que “auxiliam os pesquisadores a adequar a pergunta norteadora da revisão com base na informação disponível sobre o tema de interesse” (Sampaio; Mancini, 2007, p. 85). São elas: definição da pergunta; a busca pela evidência; revisão e seleção dos estudos seguindo os critérios estabelecidos; análise da qualidade metodológica dos estudos; apresentação dos resultados. Este estudo, portanto, foi desenvolvido a partir dessas orientações. No primeiro momento, foi construída a seguinte pergunta que norteou a revisão sistemática: o que se tem discutido na literatura acadêmica brasileira sobre comunicação e acessibilidade na *web*, com foco no acesso das pessoas com deficiência sensorial?

Foi considerado o arco temporal que contemplou o período entre 2013 e 2023. Os portais de busca foram o Periódicos Capes, o Google Acadêmico, o Scielo e o dossiê da Revista Culturas Midiáticas (Dossiê temático: comunicação, acessibilidade e representação de pessoas com deficiência, 2021), cuja edição de dezembro foi dedicada ao tema “Comunicação, acessibilidade e representação de pessoas com deficiência”. Foram encontrados 39 estudos e 18 deles têm como tema central da pesquisa o fenômeno da acessibilidade na *web*. As outras categorias encontradas foram: história de pessoas com deficiência; deficiência (os diferentes sentidos do termo ao longo da história); legislações; acessibilidade e representatividade.

Além desse método, buscamos aporte teórico também na literatura acadêmica sobre regulamentação das plataformas e acessibilidade – e ainda sobre racismo algorítmico na perspectiva de Silva (2020, 2022) –, em que encontramos uma aproximação com as discriminações vivenciadas pelas pessoas com deficiência (Ferreira; Reis, 2024).

DEFICIÊNCIA E ACESSIBILIDADE: VERSÕES ATUALIZADAS

O direito à comunicação é uma das premissas para o exercício da cidadania, sobretudo o direito de se comunicar e expressar suas demandas por meio dos meios tecnológicos. No entanto, esses meios exigem competências que influenciarão na recepção e fixação da mensagem. As pessoas com deficiência sensorial precisam de tecnologias assistivas para ter acesso aos meios de comunicação e os dispositivos decorrentes dos processos de mediatização podem oferecer os recursos necessários para tanto, desde a criação de ferramentas e ambientes acessíveis às transformações das instituições e das práticas discursivas.

É fundamental entender o processo histórico vivenciado pelas pessoas com deficiência para combater preconceitos e mudar práticas comportamentais e comunicativas. Diante de movimentos sociais e debates mundiais, o discurso vai se modificando. Se antes utilizava-se a expressão “pessoas deficientes”, hoje o discurso é sobre “pessoas com deficiência”. O olhar é para a pessoa e não para sua condição, que pode ser física, intelectual, cognitiva e/ou sensorial. A deficiência era representada pelo desprezo, sem considerar as necessidades, os sentimentos, as competências e tudo o que cabe a um ser humano (Silva, 2017). Apenas recentemente a pauta tem sido debatida sob a perspectiva dos direitos humanos.

A ONU entende a deficiência como o resultado da interação entre pessoas com deficiência e barreiras comportamentais e ambientais que dificultam sua participação na sociedade de forma igualitária com os demais. A Convenção das Nações Unidas reconheceu essas barreiras e procura estimular mudanças de comportamento e nas legislações para conseguir uma sociedade mais inclusiva (Gomes; Moutinho, 2021). Ainda assim, muitos obstáculos continuam existindo e a ausência de acessibilidade é um deles.

A acessibilidade está relacionada ao direito à comunicação, ao direito de ter acesso à informação, aos equipamentos urbanos e às tecnologias da informação e da comunicação de todo e qualquer cidadão, além de proporcionar qualidade de vida para quem apresenta uma “diversidade funcional” (Alves; Vigentim, 2013).

O Decreto n. 5.296/04, em seu artigo 8º (Brasil, 2004), define acessibilidade como “condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, [...] dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida”. O mesmo artigo classifica como barreira “qualquer

entreve ou obstáculo que limite ou impeça as pessoas de se comunicarem ou terem acesso à informação”.

Acessibilidade comunicacional é aquela em que não há barreiras na comunicação, seja interpessoal, escrita ou no ambiente digital. No final da década de 1940, o conceito de acessibilidade começou a ser utilizado com o enfoque na reabilitação das pessoas com deficiência. A princípio, a preocupação era com as barreiras arquitetônicas que dificultavam a mobilidade na cidade. A partir de 1990, o conceito de acessibilidade é ampliado, começa a abranger também as barreiras comunicacionais e o termo passa a ser relacionado ao Desenho Universal, que implica não só na acessibilidade aos espaços e transportes, como também dos produtos (Marchesan, 2019).

Bonito (2015) utiliza a expressão “acessibilidade comunicativa” para se referir ao conceito que se preocupa com o acesso ao conteúdo, com a eliminação das barreiras, mas também com a produção de sentidos, com o acesso ao sentido da mensagem (Berni; Bianchi, 2023; Cavalcante, 2021). Não bastam ter acesso ao conteúdo e a presença das tecnologias, se as desigualdades permanecem, se não há uma educação para as mídias, se o acesso às tecnologias requer conhecimentos e dispositivos que não estão disponíveis para todos. Da mesma forma, os recursos de tecnologias assistivas não são suficientes para o acesso ao sentido quando o discurso não se mantém para todos.

Em 2015 foi sancionada a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – Estatuto da Pessoa com Deficiência – Lei n. 13.146/15 (Brasil, 2015), em vigor desde 2 de janeiro de 2016, que reconhece que as pessoas com deficiência têm direito à cultura, em igualdade de oportunidades com as demais. O Capítulo II, Art. 4, § 1º da referida Lei, considera discriminação qualquer distinção que dificulte o acesso de pessoas com deficiência ao exercício da cidadania, o que inclui a recusa em adaptar espaços e em oferecer recursos de tecnologias assistivas.

As tecnologias assistivas são a variedade de produtos, equipamentos, dispositivos e práticas que têm o objetivo de promover a autonomia, inclusão social e qualidade de vida para pessoas com deficiência, por meio do acesso à comunicação. Como há diferentes deficiências e uma diversidade nas necessidades das pessoas, há também uma variedade de tecnologias assistivas, sobretudo no acesso à *web* (Costa, 2021).

A acessibilidade digital requer a eliminação de barreiras na *web* e não beneficia apenas pessoas com deficiência, mas também idosos, pessoas com mobilidade reduzida e usuários que podem estar em situações de limitação temporária. O conceito pressupõe que os *sites*, os portais e as plataformas de redes sociais digitais sejam projetados de modo

que todas as pessoas possam perceber, entender, navegar e interagir de maneira efetiva com as páginas. Os objetivos da acessibilidade digital devem ser os de democratizar o acesso e garantir o entendimento e controle da navegação dos usuários aos conteúdos e serviços do governo, independentemente de suas habilidades e/ou dificuldades físico-motoras, perceptivas, culturais e sociais.

A acessibilidade comunicativa na *web* pode contemplar alguns recursos já existentes, como a audiodescrição, o *closed caption*, a legenda em contraste, a janela de tradução em Libras, a personalização de tamanho de letra e o contraste de cores na tela (Bonito, 2016). De acordo com Bonito (2015), as tecnologias assistivas contribuem para ampliar as habilidades das pessoas com deficiência. Esses recursos possibilitam acesso a conteúdos que normalmente são invisíveis ou inaudíveis, pela ausência de acessibilidade comunicativa. Para a efetividade dessas ações, os modos de utilização das tecnologias assistivas precisam ser em maior abrangência, ter qualidade e contemplar as demandas da comunidade, o que significa que toda a programação audiovisual e todo conteúdo na Internet devem ser produzidos considerando os recursos de acessibilidade, desde a fase de criação até a distribuição.

Percebe-se, portanto, que a acessibilidade comunicativa ainda não funciona plenamente. As diversas barreiras encontradas nos *sites*, portais de notícias e plataformas digitais atingem principalmente as pessoas com deficiência. Ao utilizarem a *web* e seus recursos, os sujeitos se deparam com obstáculos que dificultam e, muitas vezes, impossibilitam o acesso aos conteúdos e páginas.

De acordo com Cavalcante (2021), para a redução desse problema, é fundamental que as pessoas com deficiência ocupem os diferentes espaços, que participem das tomadas de decisões sobre elas, que atuem na construção de leis, de políticas públicas, na criação de tecnologias e de conteúdos acessíveis. As tecnologias da informação e da comunicação são essenciais nesse processo de acessibilidade e inclusão e, para que sejam criadas e utilizadas de forma efetiva, que atendam às demandas de quem precisa, é importante que sejam pensadas não apenas para as pessoas com deficiência, mas também por estas. É preciso que elas sejam ouvidas e façam parte do processo de criação das políticas e das tecnologias.

As tecnologias da informação e comunicação oferecem a oportunidade do acesso a comunicação, educação, socialização e, portanto, podem ser a diferença entre o acesso ou não tanto à mensagem quanto aos sentidos. Sobretudo quando associadas à acessibilidade, ou seja, quando são desenvolvidas tecnologias assistivas, aumentam

as possibilidades de mudança social, ao contribuir com a autonomia e a cidadania de pessoas que se mantêm distantes daqueles recursos (Alves; Vigentim, 2013).

A comunicação humana é a base para a integração de pessoas na sociedade, sendo essencial para o desenvolvimento emocional e cognitivo (Graciola, 2014). As interações sociais são tão importantes para a constituição da sociedade e a construção das identidades quanto a comunicação é fundamental para a educação e o acesso ao conhecimento. A socialização é essencial nas práticas sociais e as interações entre indivíduos são cada vez mais mediadas por tecnologias. A inclusão e a acessibilidade comunicativa precisam ser pensadas levando em consideração todos os ambientes físicos e mediatizados, bem como as relações interpessoais tanto presenciais quanto virtuais (Bombini; Moraes, 2021; Rosa; Figueiredo, 2014).

Promover a acessibilidade, portanto, consiste em eliminar barreiras e contribuir para o acesso a bens culturais e materiais, é permitir que todas as pessoas tenham seus direitos garantidos. Os recursos de tecnologias assistivas se apresentam, assim, como um caminho para essa integração, inclusão, socialização e acesso a direitos humanos.

CORPOS CANCELADOS PELO VIÉS CAPACITISTA

Ao longo da história, as empresas de mídia reverberam os preconceitos sociais e mantiveram uma cultura hegemônica, que é também uma cultura de imposição de poder, de um discurso permeado por preconceitos. Essa cultura entende o consumidor de bens simbólicos como pessoas sem deficiência. Com o avanço das tecnologias, esse preconceito se estende à Internet, para a produção de notícias que, por sua vez, está cada vez mais nos portais e nas plataformas de redes sociais digitais. As pessoas com deficiência, portanto, precisam disputar territórios e lutar por seus espaços de fala para serem vistas e ouvidas, mesmo em ambientes que possuem algum recurso acessível (Bonito, 2016).

A *web* foi desenvolvida com o objetivo de ser um espaço democrático, ao alcance de todas as pessoas, a fim de promover o direito à comunicação e reduzir as barreiras comunicativas e sociais (Guimarães *et al.*, 2020). Contudo, os portais de notícias ainda não atentaram para a obrigatoriedade da democratização da informação. Quando não há acessibilidade e os recursos não são disponibilizados, isso mostra que tipo de audiência está sendo preterida. Ser excluído desse acesso à comunicação é ser suprimido também da vida em sociedade.

Visto que cerca de 23% da população brasileira apresenta algum tipo de deficiência sensorial, quase um quarto das pessoas não têm garantido seu direito à comunicação e são mantidas fora da sociedade. Nesse sentido, os portais de notícias, sobretudo diante da crescente importância do jornalismo digital, precisam se atentar para essas necessidades das pessoas com deficiência.

Essa problemática é encontrada nas ausências de acessibilidade e de representatividade e no silenciamento de discursos, que são fomentados pelo capacitismo, ou seja, pela discriminação de pessoas com deficiência. Vale ressaltar que os termos “deficiência” e “capacitismo” existem porque antes há a construção social de um corpo normal, sem deficiência. Ambos os conceitos são definidos a partir da construção social de um corpo padrão, que é projetado como perfeito e normal, o esperado de todo corpo humano.

A história mostra que as pessoas com deficiência são comumente estigmatizadas, sendo consideradas inferiores e com menos capacidades do que aquelas que comportam um corpo dito padrão. O estigma categoriza os sujeitos de um grupo social que possuem características diferentes das da maioria; e em decorrência dele, o capacitismo está imbricado na sociedade por meio de atitudes cotidianas de uma cultura da normalidade, da falta de representatividade, de narrativas que invisibilizam as pessoas com deficiência. O corpo normativo exerce uma relação de poder, se sobrepõe e cria uma homogeneização da sociedade, ignorando as diferenças e tudo o que elas representam (Mustafé; Coêlho, 2021).

O capacitismo, enquanto sistema de opressão, é perpetuado e reforçado pela mídia, que costuma reproduzir estereótipos negativos sobre pessoas com deficiência, além de silenciar suas narrativas. Isso se reflete nos lares, passa pelas escolas, mercado de trabalho, tecnologias, políticas, e atinge toda a sociedade. O capitalismo mantém relações de poder, oprime e exclui aquele que não contribui com seu sistema e as pessoas com deficiência estão nesse grupo social que é descartado e impedido de exercer a cidadania (Fortunato, 2022; Berni; Bianchi, 2023). O capacitismo, portanto, se mostra tanto nos meios comunicativos quanto no meio social, assim como ocorre com o racismo, machismo, sexismo, etarismo e outras formas de discriminação (Mustafé; Coêlho, 2021).

Com a exposição cada vez maior na ambiência mediatizada, o viés discriminatório das mensagens tem seus impactos na construção das identidades e das *selfies*, sobretudo de gente que ocupa corpos considerados diferentes, como são os casos das pessoas com deficiência, dos negros e da comunidade LGBTQIAPN+. Abreu *et al.* (2022) ressaltam que esse é um problema muito decorrente da utilização da inteligência artificial, o

que torna, portanto, fundamental apontar os riscos sociais e encontrar formas de romper com essa lógica.

A sociedade é constituída por diferenças e o reconhecimento dessa diversidade é um dever. É necessário construir uma sociedade mais democrática e inclusiva e isso passa também pelos meios comunicativos (Reis, 2025). A mídia, como responsável pela divulgação dos acontecimentos e por mudanças de comportamento, deve contribuir para essa pauta promovendo uma maior acessibilidade, representatividade, participação e valorização das diversidades. Esta pauta, que é uma questão de direito (e de dever), precisa ser compreendida pelas empresas de mídia como prioritária, em relação à questão comercial.

Os modos como as pessoas com deficiência são representadas mostra qual é a percepção que se tem delas e, normalmente, reflete falta de conhecimento tanto dos profissionais da comunicação quanto da sociedade em geral. A falta de representatividade e a ausência de narrativas diversas sobre pessoas com deficiência na mídia contribuem para a invisibilização de suas experiências e realidades, dificultando o reconhecimento de suas necessidades e direitos. A linguagem utilizada pelos meios comunicativos também pode reforçar o capacitismo, seja por meio de termos depreciativos, expressões que romantizam a deficiência ou pela falta de atenção à acessibilidade comunicacional.

Os debates sobre esses conceitos e o modo como as pessoas com deficiência são reconhecidas se mostram fundamentais para a compreensão desse grupo social, de sua história e demandas, para combater o capacitismo. Se o discurso é o da disputa de poder e as narrativas são constituídas por escolhas entre o que deve ser dito ou não, por escolhas sobre a quem deve ser endereçada a mensagem ou a quem é permitido proferir o discurso, é importante levantar essa discussão e procurar conscientizar os meios comunicativos em relação a seus deveres de informar, representar a sociedade e oportunizar a democratização da comunicação, considerando a diversidade e as desigualdade de acesso.

ACESSIBILIDADE NA WEB: TENSIONAMENTOS ENTRE AS DEMANDAS, AS LEGISLAÇÕES E AS PRÁTICAS COMUNICATIVAS

Com a crescente apropriação das tecnologias, a acessibilidade na *web* também se faz urgente. O debate movimenta a esfera política e algumas diretrizes têm sido criadas com o objetivo de melhorar a acessibilidade nos ambientes virtuais para pessoas com

deficiência, considerando o direito à comunicação como premissa da democracia. Nesse sentido, a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Brasil, 2007), realizada em 11 de dezembro de 2006, na sede da ONU em Nova York, teve como foco a inclusão social com autonomia e independência. Nela foram consolidados direitos como o da não discriminação, da educação, da acessibilidade e do trabalho.

Outra importante contribuição para o debate foi a mudança de paradigma: a deficiência, até então vista como um problema de saúde, e a inclusão, entendida como reabilitação, passaram a ser consideradas um modelo social, ou seja: um modelo de comportamento a ser respeitado por todos. Entre os pressupostos fundamentais da Convenção estão: a prestação de serviços apropriados deve assegurar que as necessidades das pessoas com deficiência sejam atendidas dentro do contexto social em que vivem; acreditar no potencial das pessoas com deficiência e na sua contribuição para a sociedade; reconhecer que a deficiência é um conceito em evolução e que as barreiras estão associadas às atitudes e ao ambiente que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidade com as demais pessoas. A Convenção defende, portanto, que toda a sociedade deve se esforçar para assegurar as possibilidades de equidade no cotidiano das pessoas com deficiência, em direitos como educação, trabalho, cidade, saúde, tecnologias, políticas públicas, acesso ao conhecimento, entre outros.

Complementando as diretrizes que se preocupam com a acessibilidade comunicativa, o Ministério das Comunicações, por meio da Lei n. 12.527/2011, artigo 8º, § 2º, capítulo VIII (Brasil, 2011), prevê o acesso à informação para as pessoas com deficiência nas programações diárias dos canais abertos de televisão. Destacam-se como possibilidade de concretizar essa acessibilidade, a inserção da janela com o intérprete de Libras, a legenda e a audiodescrição. Contudo, mesmo diante de políticas de inclusão e com ampla discussão sobre o assunto em todo o mundo, poucos programas de televisão se adequaram a essa realidade e, portanto, os meios de comunicação, majoritariamente, ainda não atendem às necessidades das pessoas surdas (Siqueira; Silva, 2013).

No mesmo sentido, de acordo com a Lei n. 13.146/2015 (Brasil, 2015), os *sites* do governo têm a obrigatoriedade de disponibilizar ferramentas que garantam a acessibilidade à informação, como leitores por síntese de voz, sistema de navegação por meio do teclado, alto contraste, janela de Libras e audiodescrição em conteúdos audiovisuais. A implementação da acessibilidade digital democratiza o acesso. Entretanto, apesar das diretrizes que obrigam a disponibilização dos recursos, as iniciativas existentes são raras.

O QUE DIZEM AS PESQUISAS SOBRE ACESSIBILIDADE NA WEB?

A partir de um levantamento realizado em dez portais de notícias do Brasil, sendo dois de cada região, e a aplicação de uma pesquisa com pessoas com deficiência, o estudo de Cavalcante (2021) teve como objetivos compreender as falhas desses portais no que se refere a acessibilidade, levantar quais eram as demandas de pessoas com deficiência visual e auditiva no acesso à informação e como essas questões poderiam ser resolvidas. A autora identificou que a maioria dos *sites* não adota os recursos de acessibilidade. Além da ausência dessas tecnologias assistivas, Cavalcante (2021) destaca que, para se alcançar a acessibilidade comunicativa, é preciso pensar também em quatro situações: o acesso sem *mouse*, para pessoas com deficiência visual; acesso sem teclado, para pessoas com limitações de movimentos; acesso sem monitor para pessoas cegas; e acesso sem áudio, para pessoas surdas. No entanto, a análise mostrou que a Lei n. 13.146/2015 (Brasil, 2015) não está sendo cumprida.

Cavalcante (2021) relata ainda uma pesquisa desenvolvida em 2019 pelo Movimento Web Para Todos, que apontou que 99,66% dos *sites* governamentais não atendiam aos critérios de acessibilidade baseados no W3C (World Wide Web Consortium), que é um consórcio de desenvolvimento de diretrizes para a *web*. Portanto, se as leis não são cumpridas nem mesmo nos *sites* do governo, que deveriam ser os primeiros a exercer os deveres estabelecidos por eles próprios, os veículos de comunicação também não se preocupam em atender a essas demandas.

Chama a atenção a análise do portal Acesse, especializado em notícias sobre pessoas com deficiência, cujo *slogan* é “o maior portal sobre inclusão e acessibilidade do Brasil”. Nele são encontrados apenas alguns recursos, como o de tradução para Libras, por meio da ferramenta HandTalk, e a opção de alternar contraste e o tamanho da fonte (Cavalcante, 2021). Portanto, o estudo de Cavalcante não identificou nenhum portal de notícias que atendesse às demandas de acessibilidade.

O artigo de Ferreira e Vicente (2021) teve como objetivo avaliar a produção de sentidos no acesso de pessoas com deficiência visual ao ciberjornalismo e como isso afeta a participação social. Em uma das etapas da pesquisa, os autores fizeram entrevistas com pessoas cegas, a fim de conhecer se as notícias são compreendidas e quais eram as dificuldades no acesso a elas. Um entrevistado explica que, quando não há descrição, o leitor de tela não interpreta as imagens e isso prejudica seu entendimento. Além

de ocultar conteúdo, a falta de descrição afasta esses leitores, como comenta outro entrevistado: “Se só tem foto, fecho o *site* na hora” (Ferreira; Vicente, 2021, p. 160). A partir das respostas, mais uma vez foi possível observar que as empresas de jornalismo digital não se preocupam com a acessibilidade e naturalizam a marginalização das pessoas com deficiência visual.

Ritter e Roque (2016) analisaram a acessibilidade nos *sites* da Folha de S.Paulo e de O Globo. De acordo com os autores, os *sites* não apresentam elementos de acessibilidade digital e não há nenhum indicativo ou *link* na capa dos portais que indique texto alternativo ou tradução para pessoas surdas ou cegas. Esses *sites* são dois dos maiores portais de notícias do Brasil, o que reforça a problemática sobre a falta de preocupação com o acesso à informação de uma parcela significativa da população.

Na mesma direção, Wobeto (2019) analisou um total de 40 matérias que apresentavam como pauta o discurso sobre acessibilidade, sendo dez notícias de cada veículo, incluindo textos, imagens e vídeos. No Estadão, foi encontrado recurso de tecnologia assistiva em apenas uma matéria. Nos vídeos não havia acessibilidade e das 22 imagens presentes, 17 apresentavam algum tipo de recurso assistivo. No portal da Folha de S.Paulo, os três vídeos encontrados também não possuíam tecnologia assistiva; e das 125 imagens que integravam as matérias, apenas cinco faziam uso de algum tipo de recurso. No Gaúcha ZH e no portal do G1, não havia nenhum tipo de tecnologia assistiva em nenhuma das matérias publicadas. A análise demonstrou, assim, que as instituições de mídia investigadas apresentavam discurso contraditório, uma vez que, mesmo quando a pauta é a acessibilidade, as matérias não contribuíam para que as pessoas com deficiência tivessem acesso à informação, ao discurso, e se sentissem representadas.

A falta de acessibilidade nos meios comunicativos prejudica, além do acesso a direitos humanos, também a socialização, o consumo e a autonomia nos processos comunicacionais. São as implicações do meio ao segregar, manter as barreiras e a invisibilidade das pessoas com deficiência. O não cumprimento das leis, a ausência de uma educação inclusiva, o preconceito e a falta de recursos de acessibilidade têm consequência nas deficiências em seus graus e aumentam a vulnerabilidade social e econômica daquelas pessoas. É preciso, portanto, o desenvolvimento de uma consciência cidadã nos diferentes indivíduos (Wobeto, 2019).

Nesse debate, destaca-se o conceito de Desenho Universal, proposto por Mace (1991). Os princípios do Desenho Universal são adequados para a promoção de um acesso mais igualitário, uma vez que orientam o desenvolvimento de ambientes e produtos

acessíveis para pessoas com deficiência. São sete os princípios: 1) ser igualitário com uso equiparável, 2) ser adaptável, com uso flexível; 3) ser óbvio, com uso simples e intuitivo, 4) ser conhecido, com informação de fácil entendimento; 5) ser seguro, para prever a tolerância ao erro; 6) ser bastante usual, com baixo esforço físico e mental; 7) ser abrangente, para prever o uso ergonômico adaptável às diversas habilidades das pessoas. Portanto, todos os conteúdos e dispositivos midiáticos deveriam atender a esses princípios (Bonito; Santos, 2020).

Quando se fala em acessibilidade digital ou acessibilidade na *web*, outra referência é o W3C, cujo objetivo é garantir a acessibilidade no ciberespaço para pessoas com diferentes formas de deficiência, como as sensoriais, motoras, cognitivas e de fala. De acordo com o Consórcio, as pessoas com deficiência devem ter a possibilidade e a condição de alcance, de utilizar, navegar, compreender, interagir e contribuir com a *web*, em igualdade de oportunidades, por qualquer dispositivo de acesso. Ou seja, deve ser garantido seu direito à comunicação de forma plena, com autonomia e a possibilidade de ser ouvido (Magalhães; Maciel, 2021; Guimarães *et al.*, 2020).

A pesquisa de Joana Belarmino e Ana Moura (2021) apresentou uma entrevista com o especialista em acessibilidade na *web* e idealizador do movimento Web Para Todos³, Reinaldo Ferraz. Na conversa, ele ressaltou que no Brasil menos de 1% dos *sites* públicos têm níveis aceitáveis de acessibilidade. Da mesma forma, os *sites* comerciais, na sua maioria, não oferecem estratégias de acessibilidade. Ferraz comenta que as pessoas com deficiência visual, por exemplo, comumente apresentam reclamações por não conseguirem efetuar suas compras *online*.

Para atender aos princípios do Desenho Universal, do W3C, bem como das legislações que pautam a acessibilidade comunicacional, é importante que os conteúdos sejam produzidos com os recursos de acessibilidade. Normalmente, essas tecnologias são inseridas na pós-produção, o que dificulta a inserção dos recursos com qualidade, prejudica a tradução e, conseqüentemente, a interpretação. As práticas jornalísticas, portanto, precisam passar por uma mudança, a fim de contribuir com o acesso igualitário ao direito à comunicação (Bonito, 2016).

Pensar na acessibilidade comunicativa desde a fase de produção até a recepção é pensar também na participação ativa das pessoas com deficiência nesse processo desde o início, o que contribui ainda com a quebra de estereótipos, a redução do preconceito e as mudanças

3. O movimento Web para Todos é uma organização, um conjunto de pessoas que se reúnem para conscientizar e propor iniciativas de acessibilidade (explicação de Reinaldo Ferraz na entrevista para Belarmino e Moura, 2021).

de paradigmas. É preciso que elas sejam parte do processo, que sejam sujeitos comunicantes e não apenas objeto de leis; elas devem também ter participação nesses espaços; devem ter garantido o seu lugar de fala; precisam se apropriar dos ambientes mediatizados como receptoras e produtoras de conteúdo (Siqueira *et al.*, 2014). Nesse contexto, é importante também que os conteúdos sejam criados considerando a diversidade, que as narrativas dialoguem com as diferentes culturas, para que então possam aproximar receptores e meios comunicativos, representar e transformar a realidade (Barbosa; Müller, 2018).

Nesse sentido, o jornalismo, com sua função social de transmitir conhecimento, de ser mediador entre a informação e a sociedade, deve garantir também a pluralidade de vozes, o que reforçará sua legitimidade. Essa iniciativa se faz urgente e não pode ser vista como caridade, mas como dever social e premissa dos direitos humanos. Se a informação é propulsora na construção da cidadania, o jornalismo se apresenta como um importante meio para promover a conscientização cidadã. Mais do que as leis, é essa conscientização que poderá garantir a inclusão social (Berni; Bianchi, 2023; Graciola, 2014).

É importante compreender a história e reconhecer a luta e as conquistas de grupos que ainda hoje se encontram marginalizados, vulneráveis, excluídos dos discursos. Se, mesmo com legislações e debates em todo o mundo, as pessoas com deficiência – no caso, as pessoas surdas e cegas – se mantêm distantes de seu direito de cidadania, o caminho para uma sociedade inclusiva se mostra longo.

DISCRIMINAÇÃO ALGORÍTMICA E A MANUTENÇÃO DO SILÊNCIO

Na Era da Informação, a crise na comunicação e na acessibilidade se mantém. Considerando que a sociedade detentora do discurso no meio analógico é a mesma que desenvolve a comunicação na *web* e que cria o ciberespaço, é possível compreender que a inclusão não seja uma preocupação na projeção desses ambientes e dos conteúdos que ali circulam (Magalhães; Maciel, 2021). Da mesma forma, entendemos que a sociedade sem deficiência cria as leis e as tecnologias, mas não as fiscaliza.

A promessa inicial da Internet como um espaço democrático e descentralizado vem sendo gradualmente substituída por um ecossistema digital dominado por grandes corporações, cujas decisões moldam de forma significativa o acesso à informação, à comunicação e aos direitos digitais. Nesse contexto, a acessibilidade – entendida não apenas como usabilidade para pessoas com deficiência, mas como condição universal

de participação e inclusão – está hoje amplamente condicionada a interesses privados. Esse fenômeno é o que Tim Berners-Lee (2021), criador da World Wide Web, denominou de “jardins murados” (*walled gardens*), em referência a plataformas que controlam rigidamente os fluxos de dados e a experiência dos usuários em ambientes fechados.

Berners-Lee (2021) alerta que a concentração de poder nas mãos de poucas empresas – Google, Apple, Meta, Amazon e Microsoft, principalmente – representa uma ameaça à abertura da *web* ao seu caráter colaborativo. Nesses “jardins murados”, os usuários não têm controle real sobre seus dados e as decisões sobre o que pode ou não ser acessado, visualizado ou compartilhado são tomadas por opacidade algorítmica e diretrizes internas, frequentemente desconhecidas da maior parte do público.

A questão da acessibilidade, portanto, torna-se um ponto crítico dentro desse modelo. Se, por um lado, as *Big Techs* investem em ferramentas de acessibilidade (como leitores de tela, legendas automáticas e interfaces adaptáveis), por outro, essas inovações estão subordinadas à lógica de mercado e à priorização de públicos considerados economicamente vantajosos.

Esse cenário nos leva a refletir sobre o dito e o não dito no discurso corporativo das plataformas. O discurso oficial geralmente promove uma imagem de inclusão, diversidade e acessibilidade, mas omite as práticas efetivas de exclusão tecnológica e desigualdade informacional. Pessoas com deficiência, populações periféricas e grupos vulnerabilizados frequentemente enfrentam barreiras técnicas, econômicas e simbólicas no acesso pleno à Internet, mesmo em plataformas que alegam ser “universais”. O *design* computacional e as infraestruturas de *software* não são neutros: eles incorporam decisões políticas e sociais que moldam formas de exclusão, silenciamento e controle.

Com tantas desigualdades sociais e econômicas, as tecnologias reproduzem essas diferenças. Sem uma equidade no acesso, alguns discursos permanecem invisíveis. Nesse debate, destaca-se outro tipo de preconceito: a discriminação algorítmica, que vem mantendo silenciados os grupos oprimidos. O termo pode ser entendido como a automatização de processos de exclusão, que limitam as capacidades e as oportunidades de determinados grupos sociais (Monagreda, 2024).

De acordo com Abreu *et al.* (2022), o problema da discriminação algorítmica se evidencia nesse contexto de preconceito, quando alguns *posts* e comentários, por exemplo, aparecem como mais relevantes em relação a outros e, assim, sobressaem-se discursos carregados de vieses que interessam a uma parcela da população e revelam o pensamento dessas pessoas como se representassem toda a sociedade.

Quanto menos um tema é debatido ou um conteúdo é procurado, menos ele aparecerá nos canais de busca. Quando os buscadores de informação apresentam como primeiros resultados aqueles temas mais pesquisados, reforçam a invisibilidade de outros dados, já que a maioria das pessoas se conforma com a primeira página de respostas. Nesse sentido, Couldry e Hepp (2017) também observam que, em tal engenharia dos algoritmos, o que não é selecionado se torna invisível. Com a implicação cada vez maior da inteligência artificial nas práticas sociais e institucionais, os algoritmos aumentam as experiências cada vez mais mediadas, as desigualdades no acesso e o viés ideológico dos conteúdos e das plataformas que reforçam as relações de poder e os preconceitos.

A partir da perspectiva de Silva (2020), em relação ao racismo algorítmico, a pesquisa de Ferreira e Reis (2024) propõe uma contribuição para a discussão sobre discriminação algorítmica, ao identificar que as microagressões sofridas por pessoas negras por vezes se aproximam daquelas que as pessoas com deficiência sensorial também vivenciam. Os autores comparam as categorias apresentadas por Silva (2020) nas pesquisas sobre racismo algorítmico, com as discriminações *online* relacionadas às pessoas surdas. No estudo, foram identificadas aproximações com: suposição de inferioridade intelectual, negação de realidades, negação de cidadania e exclusão ou isolamento.

Ferreira e Reis (2024) observam a presença da categoria “suposição de inferioridade intelectual” na falta de representatividade e de acessibilidade nos conteúdos audiovisuais e no silenciamento, ao excluir esses indivíduos dos discursos. A categoria “negação de realidade” aparece comumente ao julgar que as pessoas surdas não precisam de recursos de acessibilidade. Outra forma de negar a realidade dessa parcela da população está nas legislações que são criadas sem que se ouça essa camada da sociedade, considerando uma comunidade surda homogênea, que se comunica por meio de Libras e que não existe na ambiência digital. A negação de realidades tem consequências ainda na “negação de cidadania”, outra categoria encontrada.

Quando se nega o direito à comunicação, rejeita-se também o direito da participação cidadã de ser ouvido e de se expressar pelos meios de comunicação, de se apropriar dos dispositivos tecnológicos, de construir sua identidade. Em decorrência da negação de cidadania, aparece a categoria “exclusão ou isolamento” na ausência de uma linguagem acessível; no silenciamento nas plataformas e nos portais de notícias sobre o tema da inclusão, da igualdade, da diversidade; no viés algorítmico que representa os preconceitos da sociedade; na falta de representatividade que reforça a invisibilidade de pessoas surdas, cegas e de tantas outras.

Nesta direção, Ferreira e Reis (2024) ressaltam as microagressões vivenciadas por pessoas surdas, que são excluídas das narrativas e ficam invisíveis para os algoritmos. Segundo os autores, essas microagressões se apresentam também na ausência do discurso e de acessibilidade, quando as plataformas digitais selecionam perfis semelhantes e ignoram a diversidade. Essas ações reforçam as microagressões e intensificam seus impactos no cotidiano dos indivíduos que são considerados diferentes. Outras formas de microagressões identificadas são as representações que excluem o corpo diferente, as que mostram os sujeitos a partir de estereótipos ou por narrativas que são construídas em tons de superação, e ainda quando as informações são produzidas com opacidade.

Analisar a ausência de acessibilidade, de representatividade, do direito à comunicação é também investigar a invisibilidade e o silenciamento das pessoas surdas e cegas. Nesse sentido, é importante entender o que se cala em um discurso e o que esse silenciamento produz. Quais são os sentidos produzidos a partir dessa exclusão, desse não dito que é homogeneamente construído e reconfigurado também a partir da inteligência artificial? Como se dá a produção de sentido do silêncio, da opacidade algorítmica que tem implicações ainda na negação da realidade?

Nos deparamos, assim, com a análise do silêncio e das formas em que ele se apresenta. Orlandi (2007) identifica os diferentes sentidos do silêncio, explica que silenciamento é colocar o outro em silêncio e mostra que há um processo de produção de sentidos silenciados. É sobre quem é silenciado e a quem é permitida a fala. As formações discursivas são construídas historicamente por relações de força e de sentidos. Cabe entender o que faz silenciar, os motivos do silêncio e as escolhas pelo dito e o não dito. Podemos entender ainda que o silêncio se mantém nas reconfigurações dos discursos, na permanência de narrativas homogêneas que são produzidas e compartilhadas sem atender à diversidade humana.

Orlandi (2007) resalta que para o ser humano existe uma necessidade do sentido, o mundo precisa ser interpretado. Quando esse sentido é percebido como necessário pela sociedade, ele se torna possível; por outro lado, quando ele não é evidente, se mostra impossível porque não é considerado necessário historicamente. Desse modo, na falta de interpretação ou na falta de acesso ao sentido, como o ser humano se vê? Como o sujeito constrói sua identidade, realidade, suas noções de mundo? Ainda para Orlandi (2007), o silêncio também é aquilo que é apagado, excluído, não se trata apenas da ausência de palavras. Não é calar o interlocutor, mas impedi-lo de sustentar outro discurso, outros sentidos possíveis que poderiam causar rupturas importantes.

Para Verón (1980), entre a produção da mensagem e seu poder, existe uma diversidade de relações que não são lineares, da produção ao reconhecimento. Em toda situação interdiscursiva há um poder que se exerce. Discurso é, portanto, disputa ou apropriação de poder. Para Fairclough (2001), os discursos não só representam as relações sociais, como as constituem. Assim constroem identidades e entidades-chave como a doença mental, a deficiência, a cidadania, entre outras. Diferentes discursos constituem entidades de diferentes modos e posicionam as pessoas de diversas maneiras como sujeitos sociais, estabelecendo relações como entre médico e paciente, professor e aluno, pais e filhos, igual e diferente, e esses efeitos sociais do discurso precisam ser analisados e modificados.

Orlandi define discurso como “aquilo que segue um curso, um projeto, aquilo que retorna” (Orlandi, 2007, p. 153). Portanto, discurso é um processo de significação e está em constante movimento. Além disso, no silêncio o sentido também “se faz em movimento, a palavra segue seu curso, o sujeito cumpre a relação de sua identidade (e da sua diferença)” (Orlandi, 2007, p. 153). Ou seja, silêncio também é discurso, é uma forma de dizer ou não dizer, de escolher as palavras e os efeitos de sentidos que se quer produzir. O silêncio também retorna e com outras possibilidades de sentidos.

Se no discurso há disputa de poder, há também disputas de sentidos e, assim, as lutas acontecem e elas não se apresentam em mesmo peso de igualdade. Há sempre alguém que tem o poder da fala e outro que se cala ou é silenciado. Nos discursos mediatizados, há sentidos que tentam representar o senso comum, na medida em que mantêm tantos outros sentidos invisíveis, desconsiderando as diferentes interpretações, que por sua vez dependem de diferentes noções, contextos e experiências. Sendo assim, diante da importância dos discursos e de uma era de mediatização profunda, é fundamental compreender a construção discursiva no mundo mediatizado.

O discurso sobre inclusão e deficiência vem se modificando ao longo dos anos e essas diferenças se relacionam com o momento histórico. As pessoas com deficiência, a princípio consideradas como inválidas, incapazes e comumente criadas à margem da sociedade, escondidas do meio social, com o tempo foram conquistando espaços e suas demandas passaram a aparecer em debates públicos em todo o mundo, a começar pela área da educação e pelas legislações que procuram reduzir as desigualdades no acesso aos direitos humanos. Ainda assim, muitas lutas seguem invisíveis, silenciadas, não representadas, como se não fizessem sentido. Na medida em que as representações sociais ensinam sobre a construção de mundo, sobre diferentes realidades e acontecimentos, a ausência de representatividade mostra também que a constituição do senso comum, das identidades e realidades são construídas a partir de recortes, de ideologias, de escolhas

entre o que deve ou não ser dito, para quem deve ser direcionado o debate, reforçando assim as relações de poder.

Orlandi (2007) fala de dois tipos de silêncio: o fundante e a política do silêncio. O primeiro é aquele que existe nas palavras, que significa o não dito, que mostra que todo processo de significação traz uma relação necessária com o silêncio. Já a política do silêncio é o silenciamento, é quando se tira a palavra, obriga a dizer, faz calar, silenciar. É o sentido produzido a partir de uma posição do sujeito que faz com que outros sentidos sejam apagados, o que implica em um recorte, em fazer com que apenas um único seja possível. É possível observar a política do silêncio em diferentes espaços de dominação, em diferentes relações entre opressores e oprimidos, sejam elas entre homens e mulheres, entre brancos e negros, na história do Brasil em que indígenas e negros escravizados aparecem nos discursos sob a perspectiva dos colonizadores, nos estereótipos construídos sobre as pessoas com deficiência.

Outra forma ainda da política do silêncio são os modos de expressão que permitem deixar entender sem incorrer na responsabilidade de ter dito. É possível dizer certas coisas e, ao mesmo tempo, parecer que não se disse, sem se responsabilizar pelo dito, como ocorre comumente nos atos de racismo, machismo e capacitismo na ambiência mediatizada. Seja pela dominação ou pela resistência, é pela historicidade que se pode encontrar todo um processo discursivo marcado pela produção de sentidos que apagam coletividades, excluem o indígena e os negros, por exemplo, da história do Brasil. Eles não deixam de existir e de significar em nossa história, mas continuam sem ser ouvidos. O mesmo ocorre com as pessoas com deficiência, que são invisibilizadas e se mantêm alheias a muitos de seus direitos. O silêncio possui aspectos culturais, ideológicos, políticos e históricos. Para analisar o silêncio, é importante compreender a história e como os discursos sociais são construídos e reconstruídos no decorrer do tempo. Devemos, portanto, perguntar sistematicamente o que determinado discurso cala.

Se os sentidos compartilhados são homogêneos em uma sociedade que é constituída por diversidades, entende-se que mesmo em uma ambiência mediatizada, poucos sentidos estão circulando, o que contribui para manter entre poucos o poder de fala. Essa pode ser uma tentativa de um lado, de homogeneizar discursos, pessoas, necessidades; e de outro lado, de apagar grupos sociais pelo esquecimento de suas realidades, de seus sentidos e direitos.

CONCLUSÃO

Apartir deste estudo, percebe-se que as demandas de acessibilidade têm conquistado espaço nos debates públicos e, conseqüentemente, na exigência de criação de políticas que visem contribuir com a igualdade de direitos. Contudo, na prática, as ações ainda não contemplam as diretrizes propostas pela legislação e as demandas da sociedade. Para se construir uma comunicação para a diversidade, acessível, é fundamental que as pessoas com deficiência ocupem seus espaços como sujeitos comunicantes, que participem das tomadas de decisões, que atuem na criação de leis, de políticas públicas, de tecnologias e de conteúdos acessíveis.

As tecnologias assistivas, bem como a inteligência artificial, podem dar o suporte para o acesso igualitário, intuitivo e simples, para prever e tolerar erros, para exigir baixo esforço e apresentar informação de fácil entendimento com a utilização de linguagens acessíveis. Tudo isso, em parceria com os produtores de conteúdo, que precisam ter uma formação para a diversidade, ter conhecimento sobre a história, sobre inclusão, acessibilidade e legislação, além da preocupação com a função social da comunicação e, ainda, com a importância do acesso ao sentido, da compreensão da mensagem.

É preciso mudar paradigmas nos processos comunicativos, na produção e circulação de conteúdo, para construir assim discursos acessíveis que eliminem barreiras comunicativas. Ao identificar e combater estereótipos e práticas capacitistas na mídia, é possível promover uma representação mais justa e inclusiva das pessoas com deficiência.

A responsabilidade civil das plataformas digitais deve ser ampliada para considerar os impactos de suas decisões no acesso e na experiência dos usuários. É preciso estabelecer novos marcos regulatórios que garantam transparência algorítmica e padrões mínimos de acessibilidade que não possam ser ignorados por razões de conveniência técnica ou lucro. A ausência de uma regulação clara contribui para a consolidação de um modelo assimétrico, em que as plataformas determinam unilateralmente os limites da participação digital.

Um desafio, portanto, é romper com a lógica dos “jardins murados” e restaurar a ideia original da *web* como um espaço democrático, descentralizado, acessível e governado de forma colaborativa. A acessibilidade na *web* deve ser tratada como um direito civil, regulado por políticas públicas robustas e orientado por princípios democráticos. O que está em jogo é a própria natureza da cidadania digital em um mundo cada vez mais mediado por plataformas.

Por fim, compreendemos ainda que, para se construir uma comunicação para a diversidade, é preciso que os indivíduos façam uso das técnicas sem perder a sensibilidade, o olhar para o outro, a escuta do outro. E essa compreensão passa pela boa vontade individual e política, e ainda por uma formação acadêmica preocupada com os direitos humanos e com a cidadania. A educação também é um fator fundamental para esse processo de mudanças, de combater preconceitos e romper com práticas discursivas capacitistas e de tendências homogêneas que reforçam as relações de poder e mantêm grupos silenciados.

REFERÊNCIAS

ABREU, A. J. A.; FURTADO, K. C. S.; SANTOS, R. K. C. Inteligência artificial e preconceito de identidade de gênero: o problema do viés na construção das IAs e a perpetuação das discriminações em sociedades previamente discriminatórias. **Revista COR LGBTQIA+**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 228-246, 2022.

ALVES, A. P. M.; VIGENTIM, U. D. Mediação da informação e acessibilidade: a função social do profissional da informação para a inclusão e reconhecimento político das diferenças. *In: XXV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação*, jul. 2013, Florianópolis. **Anais [...]**

BARBOSA, G. L. T.; MÜLLER, K. Produção de conteúdo acessível para surdos na web: análise do canal de vídeos Ôxe. **Intercom – RBCC São Paulo**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 153-165, maio-ago. 2018.

BELARMINO, J.; MOURA, A. Empatia, trabalho e envolvimento na construção de uma web para todos: entrevista com o especialista em acessibilidade Reinaldo Ferraz. **Revista Culturas Midiáticas**, João Pessoa, v. 15, p. 44-60, 2021.

BERNERS-LEE, T. Solid: building a better web. **Inrupt**, 2021. Disponível em: <https://www.inrupt.com/blog/solid-for-application-development#:~:text=One%20of%20the%20key%20components,identity%2C%20authorization%20and%20Linked%20Data>. Acesso em: 12 abr. de 2025.

BERNI, F. C.; BIANCHI, G. O direito humano à comunicação de pessoas com deficiência: questionamentos e perspectivas no campo do jornalismo. **Revista Eptic**, v. 25, n. 1, jan.-abr. 2023.

BOMBINI, D. de C. G.; MORAIS, O. J. de. A crescente acessibilidade nas redes sociais: ser diferente e ter acesso à tecnologia, representação e inclusão. *In: ALMEIDA, M.; TYMOSHCHUK, O.; MACIEL, S. (org). Comunicação, saúde e acessibilidade*, p. 220-235. 1. ed. Aveiro: Ria Editorial, 2021.

BONITO, M. A problematização da acessibilidade comunicativa como característica conceitual do jornalismo digital. **Revista Latino-americana de Jornalismo**, João Pessoa, ano 3, v. 3, n. 1, p. 175-193, João Pessoa, ano 3, v. 3, n. 1, p. 175-193, jan.-jun. 2016.

BONITO, M. **Processos da comunicação digital deficiente e invisível**: mediações, usos e apropriações dos conteúdos digitais pelas pessoas com deficiência visual no Brasil. Orientadora: Profa. Dra. D.ra Jiani Bonin. 2015. 348 p. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2015.

BONITO, M.; SANTOS, L. C. dos. Produção narrativa sob a ótica da acessibilidade comunicativa. **La Rivada. Revista de investigaciones en ciencias sociales**, v. 8, n. 15, jul.-dez. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: **Senado Federal, 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. **Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm. Acesso em: 17 ago. 2025.

BRASIL. **Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei n. 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei n. 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei n. 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 17 ago. 2025.

BRASIL. **Lei no 13.146/15, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 17 ago. 2025.

BRASIL. Presidência da República, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência**. Protocolo Facultativo à Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência. Brasília, DF, set. 2007.

CAVALCANTE, B. F. de O. **Acessibilidade e jornalismo**: uma análise de dez portais de notícias brasileiros e o acesso de pessoas com deficiência aos seus conteúdos. Orientador: Rodrigo do Espírito Santo da Cunha. 2021. 116 p. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Recife, 2021.

COSTA, J. da R. **Comunicação e acessibilidade**: uma análise da campanha acessível #volteabrilhar do Banco Bradesco. Orientador: Prof. Mestre Alan Eduardo dos Santos Góes, 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Comunicação Social – Publicidade e Propaganda) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Cultura e Arte, Fortaleza, 2021.

COULDRY, N.; HEPP, Andreas. **The mediated construction of reality**. Cambridge: Polity, 2017.

DOSSIÊ temático: comunicação, acessibilidade e representação de pessoas com deficiência. **Revista Culturas Midiáticas**, João Pessoa, v. 15, 2021.

FAIRCLOUGH, N. **Discurso e mudança social**. Brasília: Editora UnB, 2001. 316 p.

FERREIRA, G. M.; REIS, J. L. B. As implicações dos algoritmos na construção do self e da identidade de pessoas surdas. **Revista Asas da Palavra**, v. 21, n. 1, p. 51-71, jan.-jun. 2024.

FERREIRA, M.; VICENTE, M. M. A produção do sentido no ciberjornalismo inacessível e os prejuízos à participação social de pessoas com deficiência visual. Dossiê temático: comunicação, acessibilidade e representação de pessoas com deficiência. **Revista Culturas Midiáticas**, João Pessoa, v. 15, p. 149-167, 2021.

FORTUNATO; E. P. **Práticas jornalísticas de inclusão e acessibilidade à informação**: o uso da língua de sinais. Orientadora Profa. Dra. Kati Eliana Caetano. 2022. 66 p. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Linguagens) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2022.

GOMES, S. R.; MOUTINHO, M. C. B. Identidades mediatizadas: o enquadramento da deficiência e de atletas paralímpicos em narrativas globais. **Revista Culturas Midiáticas**, João Pessoa, v. 15, p. 308-326, 2021.

GRACIOLA, A. R. **Acessibilidade comunicacional**: os processos de comunicação na inclusão social de pessoas com deficiência. Orientadora: Profa. Mestra Ana Cristina Cypriano Pereira. Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção de título de Bacharel em Comunicação Social (Habilitação em Relações Públicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Departamento de Comunicação, Porto Alegre, 2014.

GUIMARÃES, I. J. B.; ARAÚJO, W. J. de; SOUSA, M. R. F. de. Estudo na literatura indexada na base Scopus sobre acessibilidade na web. **Investigación Bibliotecológica**, México, v. 34, n. 82, 2020.

HJARVARD, S. **A midiatização da cultura e da sociedade**. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2014.

LUNDBY, K. Mediatization of communication. **Handbooks of Communication Science**, Germany, v. 21. 737 p., 2014.

MACE, R.; HARDIE, G.; PLACE, J. Accessible environments toward Universal Design. *In*: PREISER, W.; VISCHER, J. C.; WHITE, E. T. (eds). **Design interventions: Toward a more humane architecture**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

MAGALHÃES, G. M.; MACIEL, S. Parâmetros de acessibilidade nas redes sociais: consumo de marcas por pessoas com deficiência visual no Facebook. **Revista Culturas Midiáticas**, João Pessoa, v. 15, p. 168-188, 2021.

MARCHESAN, A. Discursos sobre a acessibilidade e seus efeitos de sentidos. **Interfaces**, v. 10, n. 1, jan.-abr. 2019.

MONAGREDA, J. K. Por que falar de raça quando falamos de dados pessoais, inteligência artificial e algoritmos? *In*: GONÇALVES, A.; TORRE, L.; MELO, P. V. (org.). **Inteligência artificial e algoritmos: desafios e oportunidades para os media**, p. 103-134. Covilhã: Universidade da Beira Interior, 2024.

MUSTAFÉ, I. S. M.; COÊLHO, T. F.. "Eu Respeito": reflexões sobre acessibilidade afetiva e comunicativa na publicidade do MMFDH. **Revista Culturas Midiáticas**, João Pessoa, v. 15, p. 243-265, 2021.

ORLANDI, E. P. **As formas do silêncio: no movimento dos sentidos**. Campinas: Editora Unicamp, 2007.

PERUZZO, C. M. K. Direito à comunicação comunitária, participação popular e cidadania. **Revista do Programa de Pós-graduação em Comunicação Universidade Federal de Juiz de Fora/UFJF**, v. 1, n. 1, jun. 2007.

QUEIROZ, C. C. de; REZENDE, D. P.; COUTINHO, I. M. da S. Telejornalismo da TV Brasil: problematizações sobre o discurso da cidadania. *In*: 8º Encontro Regional de Comunicação: Comunicação e Interatividade, Juiz de Fora, out. 2010. **Anais [...]**.

REIS, J. L. B. **A acessibilidade dos surdos ao direito à comunicação a partir dos processos de mediatização: o percurso e o discurso da TV INES**. 349 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura Contemporâneas) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Comunicação, Salvador, 2025.

RITTER, E.; ROQUE, T. Acessibilidade e informação: a disparidade entre desenvolvimento tecnológico, leis e adaptações dos grandes portais brasileiros. **Revista Observatório**, Palmas, v. 2, n. Especial 1, p. 360-379, maio 2016.

ROSA, A. P. da; FIGUEIREDO, M. de L. A. Perspectivas transversais: entre comunicação, acessibilidade e informação. **Dito Efeito**, UTFPR-Campus Curitiba, ano V, v. 5, n. 6, jan.-jun. 2014.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan.-fev. 2007.

SILVA, M. de A. **Jornalismo e acessibilidade comunicacional**: estratégias para a inclusão de pessoas com deficiência visual através dos dispositivos móveis. Orientador: Prof. Doutor João Canavilhas. 2017. Dissertação (Mestrado em Jornalismo) – Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2017.

SILVA, T. Racismo algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código. *In*: SILVA, T. (org). **Comunidades, algoritmos e ativismos digitais**: olhares afrodiáspóricos. 1. ed. São Paulo: Literarua, 2020. 280 p.

SILVA, T. **Racismo algorítmico**: inteligência artificial e discriminação nas redes digitais. São Paulo: Edições Sesc São Paulo, 2022. 208 p.

SIQUEIRA, A. C. B.; SILVA, C. de P. Dar voz a quem não é ouvido: barreiras enfrentadas pelo surdo no acesso à informação televisiva. 9º Ciclo de Debates sobre Jornalismo, UniBrasil, out.-nov. 2013. *In*: VERÓN, E. **A produção de sentido**. Tradução de Alceu Dias Lima. São Paulo: Cultrix; Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

SIQUEIRA, J. M.; EVANGELISTA, A. F.; BELARMINO, J. Jornalismo, Conferência Nacional de Comunicação e Acessibilidade: Apontamentos para Reflexão. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XVI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste. **Anais [...]**. João Pessoa, maio 2014.

WOBETO, S. L. Acessibilidade Comunicacional: análise da presença de tecnologias assistivas em veículos de mídia brasileiros. *In*: IV Seminário Internacional de Pesquisas em Midiatização e Processos Sociais. **Anais [...]**. São Leopoldo, maio 2019

Nathé Miranda _ Pintura da série: Azul





A / R / T / I / G / O

Desafios e oportunidades no setor de TIC para a inclusão de grupos sub-representados em cargos de liderança (2020-2024)

PAULO SERGIO SGOBBI¹ E HELENA LOIOLA PERSONA²

1. Graduação em Administração pela Universidade de Araraquara – Uniara (1996). Pós-graduação em Educação pela Universidade Estadual Paulista (Unesp/2005) e Gestão de recursos humanos (Uniara/2007). Doutorado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (Uniara/2023). Foco em desenvolvimento econômico e social com uso de tecnologias e capacitação de pessoas. Atualmente é diretor de relações institucionais e governamentais, atuando na Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação, Comunicação (TIC) e Tecnologias Digitais – Brasscom. Tem experiência em Administração, com ênfase em administração pública, planejamento e estratégias competitivas e defesa de interesses coletivos.
2. Doutora em Teoria Econômica na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp-SP) e trabalha como Coordenadora em Inteligência e Informação na Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Tecnologias Digitais – Brasscom. Possui mestrado em Economia Aplicada pela Universidade Federal de São Carlos e graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de São Carlos. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia Aplicada, atuando principalmente com seguintes temas: política industrial, mudança estrutural e análise de insumo-produto.

RESUMO

Esse artigo analisa a diversidade no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) entre 2020 e 2024, focando na participação de grupos sub-representados em cargos de liderança. Utilizando dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), o estudo evidencia disparidades na representatividade de grupos como os de mulheres, negros e pessoas com deficiência (PcD), em posições de tomada de decisão. Três fatores principais são apontados: a concentração de empresas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, a predominância de homens brancos em cargos de liderança e a baixa presença de mulheres e negros em cursos de tecnologia da informação (TI). O artigo também explora as iniciativas de inclusão adotadas por empresas, governos e organizações da sociedade civil, como programas de recrutamento inclusivo, políticas de conscientização sobre vieses discriminatórios, criação de metas de diversidade, valorização das políticas de ESG (Environmental, Social and Governance) e as políticas afirmativas governamentais. O mercado de trabalho é analisado como um *locus* privilegiado de análise tanto para a identificação e caracterização das condições presentes na sociedade brasileira como atenuador das desigualdades socioeconômicas e raciais. A atuação conjunta de setores públicos e privados e o engajamento da sociedade civil são elementos fundamentais para que o ambiente torne-se mais equânime e impulse as mudanças estruturais rumo a uma maior diversidade nas posições de liderança.

PALAVRAS-CHAVE:
*TIC; Diversidade;
Cargos de liderança;
Gênero e raça; Inclusão.*

INTRODUÇÃO



setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no Brasil movimentou R\$ 351 bilhões em 2023, representando 3,2% do PIB nacional, com 1,18 milhão de empregos formais (Brasscom, 2024b). Essencial para o desenvolvimento econômico e para a inovação, o setor vem ampliando sua força de trabalho para atendimento de demandas da transformação digital.

A diversidade de perfis, faixas etárias, gêneros, raças, etnias e culturas na produção tecnológica amplia a criatividade, melhora a resolução de problemas e gera produtos e serviços mais representativos para a sociedade (Barber, 2009). Um setor dinâmico, ascendente e basilar para uma economia competitiva precisa refletir a pluralidade do estrato de sua sociedade. Prescindir da diversidade racial e de gênero é abster-se de um diferencial competitivo e de uma alavanca de ascensão social e econômica.

No entanto, apesar dos avanços, a diversidade em posições de liderança no setor ainda permanece limitada, sendo um desafio a ser superado em todos os níveis organizacionais. O objetivo desse artigo é realizar uma avaliação dos indicadores de diversidade no setor de TIC, entre 2020 e 2024, com foco na evolução da inclusão de populações minorizadas em cargos de liderança. Do ponto de vista metodológico, trata-se de um estudo qualiquantitativo, de natureza exploratória, que utiliza dados secundários da RAIS e CAGED (Brasil, 2025), apresenta a evolução dos empregos formais no setor de TIC e emprega estatísticas descritivas em diálogo com referenciais teóricos pertinentes. Os grupos sub-representados analisados foram: de mulheres, negros e das pessoas com deficiências (PcD) em posições de liderança.

A primeira seção do artigo traz as raízes da estratificação social e os mecanismos de produção e reprodução da estrutura de desigualdades na sociedade brasileira, como o racismo, o trabalho de baixo *status* das mulheres e a recente equiparação dos direitos das PcD. Dessa forma, evidencia-se que o *status quo* foi fruto de inúmeros conflitos alicerçados em valores patriarcais, racistas e do meio social, com normas e regras que permanecem até os dias atuais (Vieira, 2017; Almeida, 2021).

A segunda seção aborda a relevância da diversidade e inclusão (D&I) no mercado de trabalho corporativo global. A D&I ganhou destaque nas corporações, tornando-se uma prioridade estratégica. Essa transformação reflete uma compreensão mais

ampla de que equipes diversas e heterogêneas promovem inovação e criatividade, como também impulsionam resultados financeiros com o aumento da produtividade e da competitividade; ou seja, elas estabelecem práticas que harmonizam o lucro com a justiça social (Robbins; Coulter, 1998). Empresas inclusivas têm maior capacidade de compreender diferentes mercados e tomar decisões mais eficazes, gerando melhores resultados (Mckinsey & Company, 2020). Ademais, movimentos sociais e mudanças regulatórias em diversos países pressionaram o setor corporativo a adotar práticas inclusivas, com foco em gênero, etnia, idade, orientação sexual e acessibilidade (Mckinsey & Company, 2020; United Nations, 2004). Para atender demandas econômicas, há uma desvinculação das preocupações sociais, exceto quando há regulação impositiva (Brasil, 2015; GLOBAL REPORTING INITIATIVE [GRI], 2021). Assim, a agenda de D&I evoluiu de uma iniciativa de *compliance* para uma agenda proativa e estratégica, essencial para a sustentabilidade dos negócios globais.

Após discutir as raízes históricas da desigualdade no mercado de trabalho no Brasil e o avanço global da agenda de D&I, a terceira seção examina a evolução dos indicadores de mulheres, negros e PcD em cargos de decisão, contextualizando-os com fatores estruturais e conjunturais que, interligados, explicam a baixa diversidade observada. A concentração de empresas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, favorecendo a presença de pessoas brancas; as normas sociais e culturais que perpetuam a desigualdade de gênero; e a escassa formação de mão de obra diversa, com a reduzida presença de mulheres e negros nos cursos de tecnologia da informação, que é intensificada pelo acesso desigual à educação de qualidade; são alguns desses fatores. Além disso, apesar dos avanços no tratamento das PcD, especialmente com a transição do modelo médico para o social, ainda persistem barreiras e resistências que dificultam a sua inclusão plena na sociedade, particularmente no mercado de trabalho e em ambientes educacionais. Políticas públicas, programas de diversidade e iniciativas de inclusão podem mitigar esses desafios, com ações educacionais alinhadas à instrução recebida e ao perfil das vagas, acesso ao emprego e combate sistêmico à discriminação.

A última seção destaca iniciativas de empresas, governos e sociedade civil para a criação de um ambiente mais inclusivo para populações minorizadas, como: recrutamento inclusivo, conscientização sobre vieses, metas de diversidade, valorização ESG e políticas afirmativas governamentais. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

1. RAÍZES HISTÓRICAS DO MUNDO DO TRABALHO BRASILEIRO

A fim de compreender a dinâmica do início do mercado de trabalho brasileiro, foi necessário retroceder às singularidades e particularidades do desenvolvimento do escravismo no Brasil. Alves (2022) afirma, em suas análises, que o capitalismo empreendido no Brasil alimentou a divisão social do trabalho e o racismo como forma de dominação das classes de trabalhadores. Ao traficar pessoas do continente africano para serem exploradas compulsoriamente pelo trabalho escravizado, criou categorias de indivíduos diferenciadas, inferiorizadas, gênese da racialização e que, mesmo com a criação de um mercado de trabalho livre decorrente da abolição, manteve e mantém crenças de uma inferioridade frente às populações não negras. As características particulares do escravagismo no Brasil identificam que o sujeito escravizado é ao mesmo tempo: a) trabalhador, b) instrumento de produção de mercadorias, c) mercadoria (Moura, 2020). Adicionalmente, há duas classes distintas: os escravizados e os escravagistas. Estes últimos foram os responsáveis por estruturar o modo de produção com a particularidade de transformar o ser humano em “[...] a mercadoria que produzia mercadoria, a coisa que se movia, o homem alienado de qualquer direito humano” (Moura, 2014, p. 44). Essa ação da sociedade pré-capitalista, baseada na escravidão como meio de produção alienante, coercitiva e em que o cativo e uso de meios violentos para a obtenção do trabalho era a tônica, impregnou a sociedade. A utilização desse *modus operandi*, desde a extração e o plantio, chegando aos serviços domésticos, precedia da força física, sem uso de técnicas elaboradas e rotineiras, o que estruturou a história social do trabalho no Brasil. Esse modelo de produção da economia brasileira teve seu fim com a abolição, e nos anos de 1887 e 1888 iniciou-se um novo ciclo. A questão central foram as novas condições de trabalho, pois os libertos não concordavam com as condições anteriores, gerando um problema na estrutura do sistema produtivo (Andrews, 1998).

No pós-abolição, frente a uma perspectiva econômica alterada em função do fim da escravidão e das condições diferenciadas de trabalho dos libertos, uma ideologia foi reforçada, colocada em curso com a desvalorização da mão de obra não branca, tida como desqualificada, ociosa, negligente e tendente ao trabalho somente sob coerção. Essa “propaganda” patrocinada pelas elites descontentes com a condição perdida estabeleceu o processo imigratório de contingentes de imigrantes, subsidiado pelo Estado, tendo a clara intenção de manter as condicionantes salariais estáveis e a

criação de um contingente de reserva concorrencial para que as condições de trabalho permanecessem convenientes para os detentores do capital. A intervenção do Estado neste processo ensejou uma resposta à crença que se propagava e uma preferência étnica e racial (Andrews, 1998).

Os imigrantes, em condições diferentes das dos recém-libertos (escolarização, preparo para o trabalho, experiência urbana), conquistaram a preferência dos contratantes e as melhores condições de trabalho, restando à classe trabalhadora negra a disputa entre os iguais e a marginalização progressiva, subemprego e miséria (Moura, 2020). O Estado, influenciado pelos grupos dominantes, formulou políticas trabalhistas e outros mecanismos com a intenção de incentivar grupos racialmente subordinados a participarem do mercado de trabalho, porém, a população não estava preparada para o novo tipo de trabalho, que era mais elaborado, com intermediação de máquinas e sem o uso da força física de outrora (Moura, 2020). Dessa forma, a população negra, que nos tempos de escravidão estava desprovida do desenvolvimento intelectual, moral, social e econômico, foi levada a habitar a franja da nova sociedade:

vedado o caminho da classificação econômica e social pela proletarização, restava-lhes aceitar a incorporação gradual à escória do operariado urbano em crescimento ou se abater penosamente, procurando no ócio dissimulado, na vagabundagem sistemática ou na criminalização fortuita meios para salvar as aparências e as dignidade de “homem livre” (Fernandes, 1975, p. 44).

Em essência, o preconceito e a discriminação têm raízes na competição em que a sociedade brasileira está inserida, que no primeiro momento se deu no modelo escravagista e, posteriormente, na divisão de classes (Moura, 2021). Além disso, a disputa pelo mercado de trabalho não aconteceu de maneira plena, em função da marginalização, analfabetismo, pobreza, desemprego, desnutrição e criminalidades, todas heranças da escravidão a que a população negra foi submetida (Fernandes, 1975). Nesse contexto, as políticas instituídas criaram barreiras para os negros, uma vez que visavam a manutenção do cerceamento pela concorrência a possíveis reivindicações da classe trabalhadora, mantendo um grupo reserva de mão de obra para preservar a estabilidade dos salários (Moraes, 2024).

No aspecto de gênero, a concepção de “força de trabalho secundária” vem da incumbência das mulheres de cuidar dos lares e das famílias, consolidando, entre os empregadores da época, a noção de que elas são menos comprometidas, não estão tão disponíveis como os homens e que, em função da duplicidade de funções, faltará com mais frequência, não se adequando, portanto, ao “tipo ideal de trabalhador” (ORGANIZAÇÃO

INTERNACIONAL DO TRABALHO [OIT], 2010). Esse processo de diferenciação de gênero colocou as mulheres em posições subalternas e ocupações de menor prestígio.

A acessibilidade é um tema recente, pois a equiparação plena das PcD em direitos com as demais pessoas somente ocorreu com a promulgação da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988). O modelo social em voga atualmente tem como premissa que o meio social deve ser adaptado para integrar essas pessoas e que a sociedade deverá prover os instrumentos para sua plena integração. São avanços o Art. 18 da Lei n. 8.213/1991 (Brasil, 1991), que reserva cargos para as PcD no setor privado, e a Lei n. 13.146/2015 (Brasil, 2015), que instituiu o Estatuto da Pessoa com Deficiência (EPCG), importantes marcos com efeitos no mercado de trabalho.

Essa historicidade se apresenta para o mercado de trabalho brasileiro atual em posições ocupacionais e rendimentos diferenciados para gênero, raça e acessibilidade, além de manter desigualdades em termos de vínculo, proteção e condições de trabalho. A incorporação das mudanças educacionais, legislativas, institucionais e de respeito às condições de equidade tem avançado, mas ainda não foi suficiente para romper as barreiras profundamente enraizadas na sociedade, como o racismo, o preconceito e a discriminação.

2. DIVERSIDADE E INCLUSÃO NO CONTEXTO DO MERCADO DE TRABALHO GLOBAL

Além do contexto nacional, é necessário examinar as mudanças globais ocorridas dentro das organizações. Desde os anos 1980, as empresas começaram a adotar lógicas institucionais elaboradas pelo mercado. No entanto, foi na década de 2000, especialmente em 2004, a partir do relatório *Who cares wins* (United Nations, 2004), que a agenda de D&I ganhou força no meio empresarial, com preocupações relacionadas a ESG. Esse movimento, iniciado pelas instituições financeiras, avaliou investimentos socialmente responsáveis, ou seja, aqueles que respeitavam as regulações pertinentes, bem como as institucionalidades estabelecidas pelo mercado (Domini; Kinder, 1986; Domini, 2001). Nesse sentido, o valor das companhias, que antes era lastreado em ativos tangíveis, contábeis e financeiros, foi gradualmente convertido em ativos intangíveis, como reputação, marca, imagem e inovação. O índice da *Standard & Poor's 500* reflete essa mudança na composição do valor de mercado: em 1975, os ativos tangíveis representaram 83% dele e os intangíveis, 17%; em 2020, os ativos intangíveis corresponderam a 90% e os

tangíveis a 10%, uma alteração significativa. Similarmente, na Europa, em menor grau, os ativos intangíveis em 2020 equivaliam a 74% (Ocean Tomo, 2020).

A D&I emergiu nesse cenário, em parte pela perspectiva de inclusão dos grupos sub-representados e historicamente discriminados, mas também como uma política estratégica voltada à melhoria do ambiente de trabalho, mais diverso e, como já citado, mais inovador e competitivo. Dessa forma, as práticas ajudam as organizações a legitimarem-se e esse processo é reconhecido e valorizado pelos mercados, ou seja, são mecanismos de caráter econômico, o que em hipótese nenhuma invalida os resultados e as ações.

Três fatores explicam o crescimento dessa agenda, evidenciando a adaptação das organizações, tanto às exigências do ambiente competitivo quanto às transformações sociais que demandam maior equidade e representatividade. O primeiro diz respeito ao impacto financeiro de equipes diversas. Estudos demonstram que a diversidade é um fator crítico para o sucesso financeiro das organizações. Segundo a consultoria McKinsey & Company (2023), empresas com maior diversidade étnica e de gênero possuem 39% mais chance de apresentar desempenhos financeiros acima da média. Além disso, aquelas que contam com maior participação de mulheres em posições de liderança são 27% mais propensas a superar suas metas financeiras. Esses resultados podem ser atribuídos à capacidade de equipes diversas de gerar soluções inovadoras, atender a uma gama grande de necessidades e melhorar a relação com *stakeholders*. Assim, a diversidade não apenas promove a equidade, mas funciona como alavanca estratégica para a competitividade.

O segundo fator está relacionado à maior capacidade que empresas inclusivas possuem para compreender mercados diversos e tomar decisões mais eficazes. Ao incorporar diferentes perspectivas, elas conseguem identificar oportunidades, mitigar riscos e criar soluções mais alinhadas às demandas. Segundo a *Harvard Business Review*, equipes diversas são mais propensas a desafiar ideias preestabelecidas e introduzir inovações disruptivas (Rock; Grant, 2016). Essa eficiência decisória é particularmente relevante em um mundo cada vez mais globalizado, onde as organizações precisam atender a clientes com diferenças culturais, econômicas e sociais. Investir em D&I é uma escolha ética e estratégica de aumento da resiliência organizacional.

O terceiro fator refere-se ao papel desempenhado pelos movimentos sociais e mudanças regulatórias na ascensão da agenda de D&I. Iniciativas como o *#MeToo*, *Black Lives Matter* e *Pride Movement* trouxeram à tona questões de equidade e justiça no ambiente de trabalho, incentivando as empresas a adotarem políticas inclusivas.

Paralelamente, legislações como o “*Equal Employment Opportunity Act*” nos Estados Unidos e as diretivas da União Europeia sobre igualdade de gênero impuseram obrigações legais para promover a diversidade nas organizações. O impacto dessas iniciativas é visível em ações concretas de empresas para o aumento da representatividade em seus quadros funcionais e de lideranças. Políticas de recrutamento inclusivo e de formação de líderes diversos e programas de mentorias são exemplos de ações adotadas para configurar um ambiente de trabalho mais justo, equilibrado e acessível.

O aumento da agenda de D&I no mercado corporativo é resultado de uma combinação de pressão social, avanços regulatórios e evidências do impacto positivo da diversidade nos resultados empresariais. Embora as organizações estejam progredindo, desafios significativos ainda persistem, incluindo resistências culturais, falta de comprometimento no longo prazo e mudanças oportunistas no curso das políticas.

Os três fatores demonstram que investir em D&I traz benefícios financeiros, melhora a capacidade de compreender mercados diversos e atende às expectativas sociais e legais. Empresas que priorizam a D&I estão mais preparadas para competir em um cenário global, contribuindo não apenas para o próprio sucesso, mas também para a construção de uma sociedade mais equitativa e inclusiva.

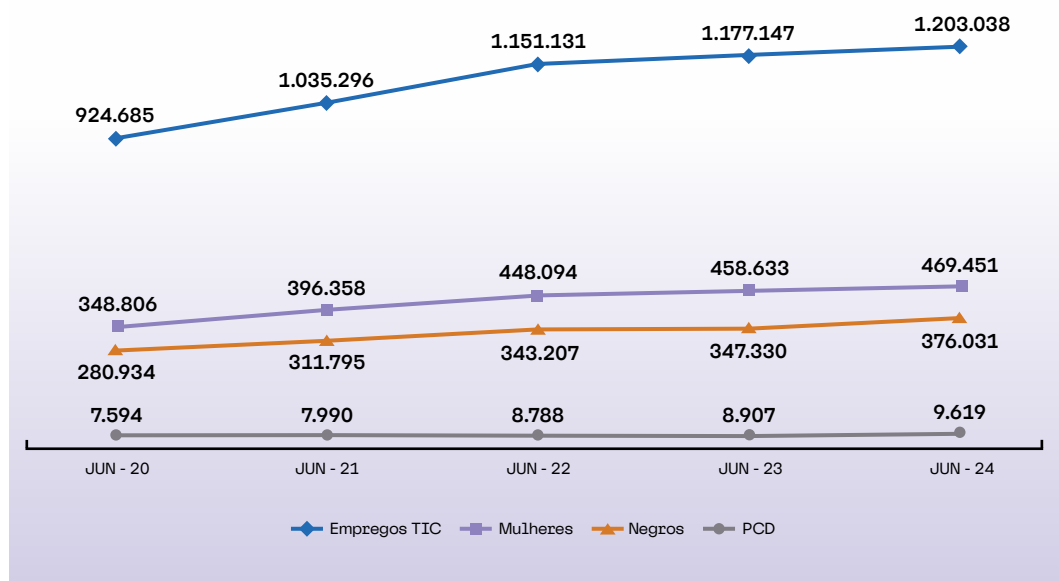
3. EVOLUÇÃO DA DIVERSIDADE NO SETOR DE TIC, UM RECORTE PARA CARGOS DE LIDERANÇA

Esta seção examina a evolução dos indicadores de diversidade, com foco em mulheres, negros e PcD, em posições de tomada de decisão no setor de TIC.

Nos últimos cinco anos, o número de profissionais no setor cresceu 30,1%, passando de 924.684 em 2020 para 1.203.038 em 2024 (Figura 3.1). Esse crescimento foi impulsionado por fatores conjunturais relevantes. Entre 2020 e 2022, a pandemia de COVID-19 acelerou a transformação digital, ampliando significativamente a demanda por mão de obra no setor de TIC (Brasscom, 2021). Entretanto, em 2022 e 2023, o mercado enfrentou um arrefecimento, marcado por demissões em massa (*layoffs*), pela estagnação de projetos e contratações em várias organizações (Brasscom, 2024b). Em 2024, o setor voltou a crescer em contratações, impulsionado pelas demandas referentes a Inteligência Artificial, Computação em Nuvem, Cibersegurança, *Big Data & Analytics*, entre outras. Essa recuperação, no entanto, destacou o persistente desafio da escassez de mão de obra qualificada, um problema recorrente no setor (World Economic Forum, 2023).

Nesse cenário, o número de mulheres no setor cresceu 34,6%, superando a média geral, reflexo de iniciativas de D&I e de movimentos em prol da equidade de gênero. Entre profissionais negros, o crescimento foi de 33,9%, evidenciando a relevância de políticas afirmativas como as de cotas, tendo como resultado a formação 10% superior dos cotistas em relação aos não cotistas (Brasil, 2024). Já as PcD registraram um crescimento modesto, de 26,7%, refletindo desafios como: encontrar profissionais qualificados, baixa escolarização dessa população e foco das empresas apenas no cumprimento de cotas obrigatórias, sem adoção de estratégias de inclusão (Figura 3.1).

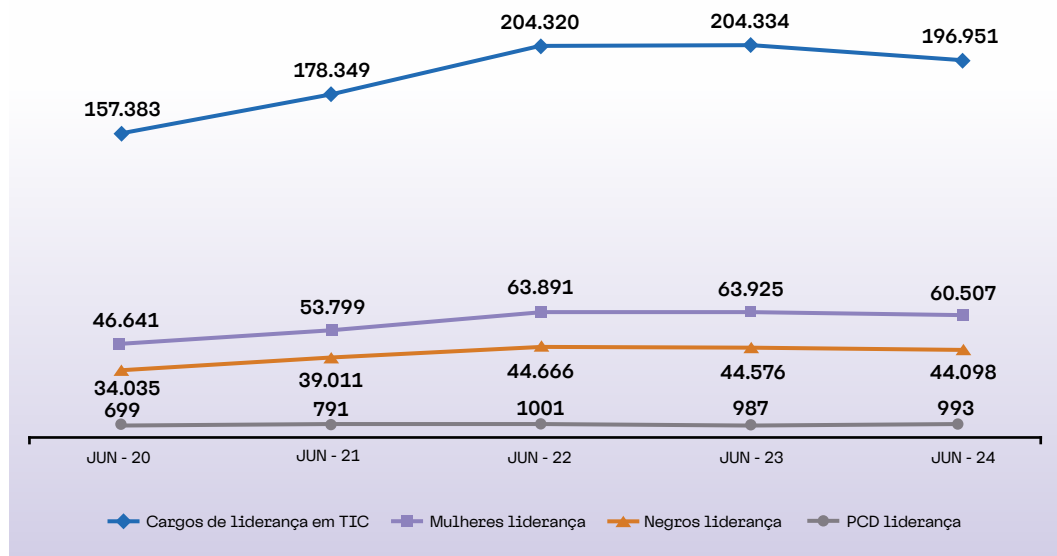
Figura 3.1 – NÚMERO DE PROFISSIONAIS NO SETOR TIC, ENTRE JUNHO DE 2020 E JUNHO DE 2024, ABERTOS POR GRUPOS SUB-REPRESENTADOS



FORNTE: RAIS/CAGED (BRASIL, 2025).

Quando se analisam as posições de tomada de decisão, observa-se uma dinâmica diferente. Entre 2020 e 2022, houve crescimento, em linha com a expansão geral do setor durante a pandemia. Contudo, em 2023, houve estagnação, seguida pela retração em 2024. Especificamente, o número de profissionais em posições de liderança caiu 3,6% entre junho de 2023 e junho de 2024 (Figura 3.2). Ao detalhar a evolução dos grupos sub-representados em posições de liderança, constata-se um padrão semelhante. O grupo de mulheres teve queda mais acentuada, de 5,3%, em 2024, enquanto o de negros apresentou uma redução menor, de 1,1%. Em contrapartida, o grupo de PcD demonstrou um ligeiro aumento, de 0,6% (Figura 3.2).

Figura 3.2 – NÚMERO DE PROFISSIONAIS NO SETOR TIC, ENTRE JUNHO DE 2020 E JUNHO DE 2024, EM POSIÇÃO DE TOMADA DE DECISÕES ABERTOS POR GRUPOS SUB-REPRESENTADOS



FONTE: RAIS/CAGED (BRASIL, 2025).

Apesar do crescimento no número de profissionais dos grupos sub-representados, é essencial observar sua representação relativa. O Quadro 3.1 apresenta esse recorte, considerando a participação de mulheres, negros e PcD no total de trabalhadores do setor, nas posições de liderança e na razão desses grupos entre os líderes. Em 2024, as mulheres representaram 39,0% do total de trabalhadores, mas apenas 5,0% em cargos de liderança. Entre as posições de liderança, 30,7% eram ocupadas por mulheres. Entre 2020 e 2024, houve um avanço de 1,3 p.p. na representação feminina. Embora a participação em posições de liderança tenha se mantido estável ao longo do período, esse resultado foi influenciado pela redução desses cargos em 2024, o que limitou o crescimento proporcional. Ainda assim, a proporção de mulheres líderes aumentou 1,1 p.p. nesse intervalo.

Os negros representaram 31,3% do total de trabalhadores no setor, com 14,6% ocupando posições de liderança. Entre os líderes, 22,4% eram negros. Entre 2020 e 2024, houve avanços de 0,9 p.p. na representação de negros, 0,6 p.p. nas posições de liderança e 0,8 p.p. na proporção de negros entre os líderes.

Já as PcD representaram 0,8% do total de trabalhadores do setor, proporção que se manteve estável tanto no conjunto geral quanto nas posições de liderança. Houve, contudo, um pequeno aumento de 0,1 p.p. na proporção de PcD em cargos de liderança.

Esses dados demonstram avanços na inclusão dos grupos sub-representados, mas também explicitam a necessidade de haver esforços contínuos para aumentar a representatividade e a promoção da diversidade, especialmente em posições de liderança. As populações historicamente marginalizadas são as que em momentos de crise sofrem seus efeitos, fato comprovado pelos números, exceção feita às PcD, que em função da obrigação legal mantiveram-se estáveis.

Quadro 3.1 – REPRESENTAÇÃO DOS GRUPOS SUB-REPRESENTADOS NO SETOR TIC ENTRE JUNHO DE 2020 E JUNHO DE 2024

		JUN/20	JUN/21	JUN/22	JUN/23	JUN/24
MULHERES	Representação geral	37,7%	38,3%	38,9%	39,0%	39,0%
	Representação em posições de liderança	5,0%	5,2%	5,6%	5,4%	5,0%
	Proporção entre os líderes	29,6%	30,2%	31,3%	31,3%	30,7%
NEGROS	Representação geral	30,4%	30,1%	29,8%	29,5%	31,3%
	Representação em posições de liderança	14,0%	13,7%	13,2%	13,3%	14,6%
	Proporção entre os líderes	21,6%	21,9%	21,9%	21,8%	22,4%
PCD	Representação geral	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
	Representação em posições de liderança	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
	Proporção entre os líderes	0,4%	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%

FONTE: RAIS/CAGED (BRASIL, 2025).

A evolução dos indicadores de mulheres, negros e PcD em posições de tomada de decisão revela avanços tímidos, insuficientes para alterar o quadro da diversidade no recorte das lideranças corporativas. Essa realidade é resultado de fatores predominantemente estruturais, com influência conjuntural que pode tanto agravar quanto mitigar esses desafios. A concentração de empresas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil reflete um desequilíbrio estrutural histórico, resultante de um processo de industrialização desigual e do direcionamento preferencial de investimentos e infraestruturas para essas áreas, com uma população majoritariamente branca. Essa dinâmica favorece a predominância de pessoas brancas nesse mercado de trabalho, perpetuando desigualdades. 73,4% dos profissionais do setor estão concentrados

nas regiões Sul e Sudeste (Brasscom, 2024a). Já as regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte possuem maior representatividade de profissionais negros, sendo 22,8% desses trabalhadores. Essa distribuição evidencia as disparidades regionais, abrindo, portanto, oportunidades para a implementação de políticas públicas e privadas de promoção e de equilíbrio da diversidade com reflexos no âmbito econômico.

Os cargos de liderança no setor TIC continuam sendo ocupados predominantemente por homens brancos. Em junho de 2024, 42,5% dos cargos de liderança do setor eram ocupados por eles. Essa predominância masculina e branca é estrutural, enraizada em padrões históricos de desigualdade de gênero, raça e normas sociais que restringiram e ainda restringem a ascensão das mulheres e dos negros a cargos de maior responsabilidade.

Outro fator relevante é a baixa formação da mão de obra diversa, resultado de barreiras estruturais como o acesso desigual à educação igualitária e a falta de representatividade em cursos técnicos e superiores, especialmente em tecnologia. Políticas afirmativas e iniciativas de incentivo têm contribuído para ampliar o acesso a esses espaços, mas seu impacto depende de continuidade e expansão. Analisando os dados do ensino superior do Brasil em 2023, 37,8% dos alunos formados em cursos superiores eram negros. No entanto, nos cursos de TI, esse percentual foi de 32,6%. Em relação às mulheres, a diferença é ainda mais expressiva: 59,6% dos formandos no Brasil em 2023 foram mulheres, mas nos cursos de TI esse percentual foi de 17,9% (Brasil, 2024).

O mundo do trabalho está fortemente conectado com a dimensão educacional, uma vez que a educação é determinante para a ascensão profissional e social nos estratos superiores. A posição inicial do indivíduo no mercado de trabalho e sua trajetória profissional estão intrinsecamente ligadas à sua escolarização (Silva *et al.*, 2013). No entanto, os fatores econômicos conjunturais contribuem para a intensificação das desigualdades de raça, gênero e acessibilidade; ou seja, instabilidades econômicas acentuam as disparidades, reafirmando o caráter discriminatório do mercado de trabalho (Flor *et al.*, 2022).

Esses fatores demonstram que a promoção da diversidade em posições de liderança exige ações coordenadas para o enfrentamento de barreiras históricas e conjunturais, criando, por consequência, um ambiente mais inclusivo e representativo nas organizações.

4. INICIATIVAS PARA O AUMENTO DA DIVERSIDADE NO SETOR TIC E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos, empresas, governos e organizações têm promovido a inclusão de populações minorizadas por meio de diversas iniciativas. Entre as ações destacam-se: programas de mentoria e capacitação para mulheres, em tecnologia; políticas robustas de licença-maternidade e licença-paternidade; igualdade salarial; cotas para aumento da presença de negros em cursos de TI; metas de diversidade; comitês de diversidade; treinamentos e conscientização; parcerias com organizações especializadas; acessibilidade digital; divulgação inclusiva de vagas e recrutamento às cegas. As iniciativas D&I são fundamentais para a criação de um ambiente mais inclusivo e equitativo que beneficie tanto as populações historicamente marginalizadas quanto as organizações.

No entanto, apesar dos avanços significativos nos últimos anos, o início de 2025 apresenta um cenário desafiador para a continuidade e fortalecimento da agenda de D&I. Recentemente, grandes empresas norte-americanas anunciaram a redução de seus programas de diversidade (Forbes Brasil, 2025). Esse movimento ocorre em um contexto político marcado pelo retorno de Donald Trump à presidência dos Estados Unidos, acompanhado de um aumento do conservacionismo global. As críticas, frequentemente sustentadas por discursos que as classificam como práticas de favorecimento ou como medidas economicamente ineficazes, vêm ganhando força, especialmente em setores mais conservadores; ou seja, o modelo capitalista na sua face mais perversa está avançando. A D&I requer o devido apoio político para seu pleno desenvolvimento.

Essa conjuntura gera preocupações, uma vez que a retração desses programas em empresas globais pode desencadear um efeito dominó, levando as organizações a reavaliarem ou reduzirem suas iniciativas de inclusão. Tal retrocesso tem o potencial de aprofundar desigualdades no mercado de trabalho e comprometer o progresso alcançado. Portanto, é essencial que empresas, governos e a sociedade reafirmem seus compromissos com a diversidade, inclusão e o respeito às pessoas – e não apenas com o lucro –, em cumprimento ao seu papel social. Isso requer esforços para fortalecer políticas internas, ampliar iniciativas de conscientização e defender a relevância dessas agendas como um imperativo ético e uma estratégia para a inovação e o desenvolvimento sustentável, em um mundo cada vez mais conectado e interdependente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. **Racismo estrutural**: feminismos plurais. São Paulo: Editora Jandaíra, 2021.

ALVES, L. D. A divisão racial do trabalho como um ordenamento do racismo estrutural. **R. Katál.**, Florianópolis, v. 25, n. 2, p. 212-221, maio-ago. 2022.

ANDREWS, G. R. **Negros e brancos em São Paulo, 1888-1988**. Bauru: Editora da Universidade do Sagrado Coração, 1998.

BARBER, B. R. **Consumido**. Rio de Janeiro: Record, 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo da Educação Superior 2023**: resumo técnico. Brasília, DF: INEP, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. Lei n. 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jul. 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 10 out. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)**. Brasília, DF: MTE, 2025. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASSCOM. **Demanda de talentos em TIC e estratégia sigma TCEM**, 2021. Disponível em: <https://brasscom.org.br/inteligencia/demanda-de-talentos/>. Acesso em: 6 jan. 2025.

BRASSCOM. **Relatório de Diversidade**, 2024a. Disponível em: <https://brasscom.org.br/inteligencia/relatorios-de-diversidade/>. Acesso em: 6 jan. 2025.

BRASSCOM. **Relatório Setorial 2023 Macrossetor de TIC**, 2024b. Disponível em: <https://brasscom.org.br/inteligencia/relatorio-setorial/>. Acesso em: 6 jan. 2025.

DOMINI, A. L. **Socially responsible investing**: Making a difference and making money. Chicago: Dearborn Trade, 2001.

DOMINI, A. L.; KINDER, P. D. **Ethical Investing**. Reading: Addison-Wesley, 1986.

FERNANDES, F. **A revolução burguesa no Brasil**: ensaio de interpretação sociológica. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

FLOR, L. S. *et al.* Quantifying the effects of the COVID-19 pandemic on gender equality on health, social, and economic indicators: A comprehensive review of data from march, 2020, to september, 2021. **The Lancet**, [S. l.], 2022. Disponível em: [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(22\)00008-3/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(22)00008-3/fulltext). Acesso em: 7 jan. 2025.

FORBES BRASIL. Meta e Amazon reduzem programa de diversidade. **Forbes**, 2025. Disponível em: <https://forbes.com.br/carreira/2025/01/meta-e-amazon-reduzem-programa-de-diversidade/>. Acesso em: 14 jan. 2025.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. The global standards for sustainability impacts. **GRI standards**, 2021. Disponível em: <https://www.globalreporting.org/standards/>. Acesso em: 10 out. 2024.

MCKINSEY & COMPANY. **Diversity matters even more**: the case for holistic impact. New York: McKinsey & Company, 2023. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/diversity-and-inclusion/diversity-matters-even-more-the-case-for-holistic-impact>. Acesso em: 10 jan. 2025.

MCKINSEY & COMPANY. **Diversity wins**: how inclusion matters, 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/diversity-and-inclusion/diversity-wins-how-inclusion-matters>. Acesso em: 10 jan. 2025.

MORAES, T. D. A formação do mercado de trabalho assalariado em São Paulo: o debate acerca da inserção da população negra no pós-abolição. **História e Economia**, v. 30, p. 89-101, 2024.

MOURA, C. **Dialética radical do Brasil Negro**. 3 ed. São Paulo: Anita Garibaldi, 2020.

MOURA, C. **O negro: de bom escravo a mau cidadão?** 2 ed. São Paulo: Dandara Editora, 2021.

MOURA, C. **Rebeliões da senzala: quilombos, insurreições, guerrilhas.** 5 ed. São Paulo: Anita Garibaldi Fundação Maurício Grabois, 2014.

OCEAN TOMO. **Intangible asset market value study**, 2020. Disponível em: www.oceantomo.com/intangible-asset-market-value-study. Acesso em: 6 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Igualdade de gênero e raça no trabalho: avanços e desafios.** Brasília: OIT, 2010.

ROBBINS, S.; COULTER, M. **Administração.** Tradução de Luiz Roberto Maia Gonçalves. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1998.

ROCK, D; GRANT, H. Why diverse teams are smarter. **Harvard Business Review**, 2016. Disponível em: <https://hbr.org/2016/11/why-diverse-teams-are-smarter>. Acesso em: 10 jan. 2025.

SILVA, M. R. de L.; RIOS, F.; FRANÇA, D. Articulando gênero e raça: a participação das mulheres negras no mercado de trabalho (1995-2009). In: IPEA (org.). **Dossiê mulheres negras: retrato das condições de vida das mulheres negras no Brasil.** Brasília: Ipea, 2013. Acesso em: 19 dez. 2024.

UNITED NATIONS. **Who cares wins: connecting financial markets to a changing world.** Genebra: United Nations, 2004. Disponível em: <https://documents.worldbank.org/pt/publication/documents-reports/documentdetail/280911488968799581/who-careswins-connecting-financial-markets-to-a-changing-world>. Acesso em: 6 jan. 2025.

VIEIRA, B. **Mulheres negras no mercado de trabalho brasileiro: um balanço das políticas públicas.** In: Seminário Internacional Fazendo Gênero 11 & 13o Women's Worlds Congress, 2017, Florianópolis. **Anais [...].** Disponível em: https://www.en.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1499353872_ARQUIVO_Mulheresnegrasnomercadodetrabalhobrasileiro.pdf. Acesso em: 15 dez. 2024.

WORLD ECONOMIC FORUM. The Future of Jobs Report 2023. **World Economic Forum**, 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023>. Acesso em: 10 out. 2024.

Shirley – Diego Monte Alto 2017



1/5

SHIRLEY

Diego Monte Alto 2017

Interseccionalidade de gênero, raça e deficiência na tecnologia:

rompendo barreiras para mulheres negras e
pessoas com deficiência no Brasil (2016-2024)

CARLA DE BONA¹, JULIANA FARIAS², LARISSA LEMOS³ E LETÍCIA CARDOSO⁴

-
1. Carla De Bona é cofundadora e CEO da {reprograma}. *Designer* formada pela Universidade Estadual de Santa Catarina e mestre em semiótica, atua há mais de 20 anos em projetos digitais e educação. É palestrante, professora de UX em pós-graduação e facilitadora de processos de inovação.
 2. Juliana Farias é graduada em Psicologia, especialista em Adolescência e mestranda pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp – Campus Baixada Santista), com aperfeiçoamento em Orientação Profissional pela Universidade de São Paulo (USP). Possui experiência na área da educação, atuando no Ensino Básico, no Ensino Superior (Centro Universitário Fundação Santo André) e em instituições do terceiro setor, com foco em mulheres negras e na psicologia clínica.
 3. Larissa Lemos é analista de dados com quase três anos de experiência em Python, SQL, Power BI, MongoDB e modelagem de dados. Atuou na estruturação de áreas de dados, criação de *dashboards* estratégicos e projetos de monitoramento e avaliação de impacto. É engenheira mecatrônica, estudando Ciência de Dados pela ASN.Rocks, com experiência em pesquisa, análises estatísticas e atuação no terceiro setor.
 4. Letícia Cardoso é coordenadora de programas com bacharelado e mestranda em Gestão de Políticas Públicas pela USP. Possui experiência na gestão de projetos de inclusão social e tecnologia, com foco na inclusão produtiva de mulheres negras, trans e travestis no setor de tecnologia. Já atuou em organizações como Fundação Lemann e Fundação Tide Setubal, desenvolvendo habilidades em monitoramento de projetos, captação de recursos e desenvolvimento institucional.

RESUMO

As desigualdades de gênero e raça no setor tecnológico limitam o acesso e a ascensão profissional de mulheres negras, impactando tanto suas trajetórias individuais quanto a diversidade e a inovação no mercado. Diante disso, pergunta-se: como programas de formação intensiva em programação, também conhecidos como *bootcamps*, impactam a empregabilidade de mulheres negras no Brasil? Para responder, este estudo analisa os desafios enfrentados por esse grupo na capacitação técnica e empregabilidade na tecnologia, destacando barreiras estruturais e a ausência de programas efetivos de entrada para profissionais juniores. A pesquisa baseou-se em dados quantitativos e qualitativos coletados com 410 mulheres capacitadas entre 2022 e 2023 em cursos intensivos de programação oferecidos pela {reprograma}, revelando que, apesar do aumento da empregabilidade e da motivação para seguir na área, 49% das participantes continuam sem inserção no mercado. A análise evidenciou que a capacitação isolada não foi suficiente para promover equidade no setor, sendo essencial que as empresas de tecnologia implementem programas estruturados de inclusão e retenção. Além disso, o artigo discute boas práticas voltadas para a superação dessas barreiras, incluindo nivelamento educacional, suporte psicopedagógico, flexibilidade no aprendizado e representatividade feminina no ensino tecnológico. Ao romper com o mito da genialidade e reconhecer a tecnologia como um campo acessível a todas as pessoas, este estudo procura contribuir para a formulação de estratégias que impulsionem a inclusão digital e a transformação social no setor tecnológico.

PALAVRAS-CHAVE:
inclusão digital; inclusão produtiva;
mulheres negras na tecnologia; desigualdade
de gênero e raça; formação tecnológica.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo examina os impactos da inclusão digital e da educação tecnológica na vida de mulheres negras, destacando barreiras estruturais de gênero e raça que dificultam sua inserção no setor de tecnologia. Em 2021, apenas **11,6%** dos profissionais de tecnologias de informação e comunicação (TIC) eram mulheres negras, apesar de representarem **25,38%** da população e serem usuárias frequentes de tecnologia. Com base na experiência da {reprograma} – organização da sociedade civil sem fins lucrativos que capacitou **1.499** mulheres entre 2016 e 2024, **69%** delas negras –, analisamos como a formação tecnológica fortalece a participação de mulheres negras no mercado e em suas comunidades (Brasscom, 2023).

A pesquisa se apoia nos resultados de empregabilidade das turmas de 2022 e 2023, evidenciando o impacto da capacitação na superação de barreiras históricas. Empresas que valorizam a diversidade de gênero e de raça alcançam até **25%** dos melhores resultados, e estudos do European Institute for Gender Equality (2022) indicam que zerar a lacuna de gênero em STEM pode elevar o PIB *per capita* da União Europeia entre **2,2%** e **3,0%** até 2050, gerando **1,2 milhão** de empregos.

Com a Quarta Revolução Industrial, prevê-se que **75%** dos empregos do futuro estarão ligados à tecnologia. A falta de diversidade pode restringir talentos e reduzir a inovação, alerta o World Economic Forum. Este artigo demonstra que integrar mulheres negras no setor amplia a participação dele e torna a tecnologia mais representativa. Relatos das beneficiárias da {reprograma} mostram que a inclusão digital impulsiona ascensão econômica e mudanças sociais, reforçando a necessidade de democratizar o acesso à tecnologia e desconstruir o mito da genialidade.

Esses desafios são analisados à luz de uma perspectiva interseccional fundamentada em autoras como Kimberlé Crenshaw (1989), Carla Akotirene (2019) e outras referências contemporâneas sobre deficiência e exclusão digital.

As conclusões incluem a identificação de práticas eficazes para ampliar a participação feminina negra na tecnologia e o papel da inclusão digital na redução das desigualdades e no estímulo à inovação para o desenvolvimento mais equitativo e sustentável. O artigo analisa as interseccionalidades de gênero, raça e classe nas desigualdades do setor tecnológico.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

BREVE HISTÓRICO SOBRE AS MULHERES NA TECNOLOGIA

A área de tecnologia nem sempre foi percebida como tendo participação predominantemente masculina. Historicamente, as mulheres desempenharam um papel crucial no desenvolvimento das TIC. No entanto, suas contribuições foram sistematicamente apagadas da história. Figuras como Ada Lovelace, Carol Shaw e Hedy Lamarr são reconhecidas na história tecnológica do norte global. Entretanto, há uma escassez de documentação sobre pioneiras latino-americanas na área (Santos; Carvalho; Barreto, 2021).

Até meados da década de 1980, a participação de homens e mulheres em cursos de computação era proporcionalmente mais equilibrada em diversas universidades (Yasuhara, 2005). Muitas mulheres ocupavam funções no setor de processamento de dados como “computadoras”: profissionais responsáveis por cálculos e programação em larga escala, cujas atividades eram vistas como operacionais, sendo, portanto, menos valorizadas. Durante a Segunda Guerra Mundial, seu papel foi essencial em projetos de criptografia e no desenvolvimento de algoritmos computacionais. Apesar dessas contribuições, a visibilidade dessas profissionais foi minimizada nas narrativas históricas da computação.

Nos anos 1980, o setor de tecnologia passou a ser visto como lucrativo e prestigioso, ampliando a exclusão feminina. A popularização dos computadores e *videogames* reforçou esse processo, com campanhas publicitárias voltadas ao público masculino (Perkoski, 2023). Paralelamente, o discurso sobre um suposto “desinteresse natural” das mulheres cresceu, ignorando a construção social de interesses e aptidões. Desde a infância, meninas são incentivadas a manter interações ligadas ao cuidado, enquanto meninos exploram brinquedos que estimulam a lógica e a resolução de problemas, reforçando a ideia de que tecnologia é um campo masculino (dos Santos *et al.*, 2024).

A articulação dessas representações simbólicas consolidou o afastamento das mulheres do setor tecnológico, apesar de sua participação ativa na construção do conhecimento e na evolução das tecnologias computacionais. Esse processo gerou um ciclo de sub-representação que persiste até os dias atuais. Essa trajetória histórica evidencia que a construção da tecnologia não é neutra, pois fatores sociais moldaram esse cenário. Compreender esse processo é fundamental para redefinir caminhos e garantir que as oportunidades no setor tecnológico sejam mais equitativas em termos de gênero, raça e classe.

INTERSECCIONALIDADE DE GÊNERO E RAÇA

Segundo o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br, 2024), os dados da pesquisa TIC Domicílios indicam que as condições de acesso e uso das tecnologias no país ainda refletem as desigualdades sociais, o que reforça disparidades econômicas e de poder no domínio de conhecimentos tecnológicos.

A análise da exclusão digital exige uma abordagem interseccional para compreender como gênero e raça interagem para moldar o acesso, a permanência e a mobilidade dentro do setor tecnológico.

O conceito de interseccionalidade foi introduzido por Crenshaw (1989) no campo do feminismo negro para evidenciar como diferentes formas de opressão (racismo e sexismo, por exemplo) operam de maneira simultânea e interligada:

A interseccionalidade pode ser entendida como uma ferramenta de análise que consegue dar conta de mais de uma forma de opressão simultânea. Com essa lente, os processos discriminatórios não são compreendidos isoladamente, nem se propõem uma mera adição de discriminações, mas sim, abraça-se a complexidade dos cruzamentos dos processos discriminatórios e a partir daí se busca compreender as condições específicas que deles decorrem (Kyrillos, 2020, p. 1).

Essa perspectiva é estratégica para compreender as barreiras digitais enfrentadas por minorias raciais e de gênero. De acordo com Collado (2008), a exclusão digital vai além da simples questão de acesso, envolvendo competências específicas, como pensamento abstrato, memória, capacidade de busca e processamento de informações, que beneficiam um grupo seletivo de pessoas, ao transformar a tecnologia em uma ferramenta essencial para o aprendizado e o trabalho. No entanto, ao cruzar esses apontamentos com os dados do Módulo TIC da PNAD Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), percebe-se que a desigualdade digital no Brasil está profundamente enraizada em fatores socioeconômicos, raciais e educacionais.

Dados do IBGE (2023) mostram que, embora 97,6% dos estudantes da rede privada tenham utilizado a Internet, entre os alunos da rede pública esse percentual foi de 89,1%, evidenciando o impacto das desigualdades econômicas no acesso às tecnologias. Desse modo, é de suma importância que a conexão seja de qualidade, os dispositivos sejam adequados e que os estudantes possuam habilidades para o uso crítico e produtivo das tecnologias. Estudantes da rede pública, por exemplo, dependem exclusivamente de dados móveis ou dispositivos compartilhados, o que pode comprometer o desempenho escolar e a inclusão digital. O mesmo relatório aponta que o acesso à Internet foi ligeiramente maior entre mulheres (88,7%) do que

entre homens (87,3%). Ainda assim, as oportunidades educacionais e profissionais permanecem desiguais, revelando lacunas estruturais que vão além do uso básico da tecnologia e reforçam desigualdades de classe, gênero e território.

A alfabetização digital permite o uso eficiente de ferramentas e equipamentos, facilitando a pesquisa, classificação, avaliação e apresentação de informações. Além disso, promove benefícios como a melhora no desempenho escolar, o desenvolvimento de competências matemáticas e linguísticas, o aumento do sucesso na busca por emprego e, conseqüentemente, a obtenção de salários mais altos. Esses dados vão ao encontro da pesquisa de dados da União Europeia de Collado (2008), segundo a qual a tecnologia traz diversos benefícios às mulheres ao conferir a elas o acesso às tecnologias, mas ainda mantém os homens em vantagem no que concerne às competências mais avançadas e posições mais bem remuneradas e estratégicas relacionadas às TIC.

Do ponto de vista racial, os dados reforçam como a exclusão digital segue padrões de desigualdade historicamente estabelecidos. Entre pessoas brancas, o uso da Internet foi de **89,5%**, enquanto entre pessoas pretas e pardas os números foram de **87,6%** e **86,8%**, respectivamente. Essa diferença, embora aparentemente pequena, é significativa ao se considerar o papel central que a alfabetização digital desempenha na obtenção de melhores resultados educacionais e empregabilidade. Sem o domínio pleno de *hardwares*, *softwares* e ferramentas digitais, habilidades que beneficiam predominantemente grupos de nível socioeconômico mais elevado, essas populações enfrentam desvantagens cumulativas que reforçam e perpetuam ciclos de exclusão.

Outro fator que agrava essa exclusão digital é a dependência quase total do telefone celular (98,8%) como principal meio de acesso à Internet. Os *smartphones* ampliaram o alcance digital, mas é limitado em termos de processamento e funcionalidade, restringindo o desenvolvimento de habilidades técnicas mais avançadas, como programação e *design*. Além disso, a redução no uso da Internet para leitura de jornais, livros e notícias (-3,3 p.p.) reflete um consumo digital mais passivo, dificultando o acesso a informações qualificadas e o desenvolvimento do pensamento crítico.

Portanto, a exclusão digital no Brasil não pode ser analisada apenas pelo acesso. Ela reflete desigualdades estruturais que limitam o desenvolvimento de competências apontadas como essenciais para a participação plena no mundo digital (Collado, 2008). Diante disso, recomenda-se a implementação de iniciativas que promovam a alfabetização digital crítica, considerando os fatores interseccionais que afetam de maneira desigual mulheres, pessoas negras e estudantes da rede pública de Educação Básica, que no Brasil,

em sua maioria, enfrentam desafios estruturais que comprometem a qualidade do ensino. Apenas assim a tecnologia poderá se tornar um verdadeiro vetor de equidade social.

INCLUSÃO DIGITAL E STEM

A inclusão digital está diretamente relacionada à participação de grupos historicamente marginalizados em áreas de alta demanda, como STEM (traduzido do inglês, Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). No caso das mulheres negras, a tecnologia amplia oportunidades de aprendizado e possibilita a criação de soluções inovadoras para desafios específicos da sociedade.

Segundo relatório da Preta Lab (2022), ampliar a participação feminina na criação de TIC pode fomentar soluções para questões de gênero, como segurança digital e combate ao assédio *online*. As autoras destacam que tecnologias são usadas como ferramentas de resistência. Mulheres negras brasileiras, por exemplo, utilizam recursos *online* para formar comunidades, propagar informações e se apropriar da tecnologia para aprendizado e “outros tópicos da vida social, como demonstrado na comunidade de *games*, política e demarcações territoriais, desenvolvendo seus espaços de visibilidade e resistência” (Lima; Oliveira, 2020).

Para que a apropriação digital seja efetiva, é fundamental promover a alfabetização digital desde a infância. Andrade e Latini (2022) destacam que essa responsabilidade deve ser compartilhada entre o setor privado e o Estado, por meio de políticas públicas voltadas à educação digital. Essas iniciativas garantiriam que crianças e adolescentes desenvolvessem familiaridade com ferramentas tecnológicas e tivessem uma abordagem crítica sobre seu uso.

Com o avanço das tecnologias baseadas em Inteligência Artificial (IA) e *Machine Learning*, a alfabetização digital torna-se ainda mais crucial, pois algoritmos impactam diretamente diversas esferas sociais, econômicas e políticas. A compreensão desses mecanismos possibilita uma tomada de decisão mais estratégica e crítica sobre o uso e a gestão de dados (Andrade; Latini, 2022). Dessa maneira, é urgente o desenvolvimento de “novas formas de associação e solidariedade, que facilitariam o surgimento de uma sociedade mais livre devido ao exercício diverso do controle humano sobre a tecnologia” (Lapa; Pina; Menou, 2019). A tecnologia pode vir a ser uma ferramenta de libertação e empoderamento individual e social.

No quesito empoderamento individual, especialmente na educação, é essencial acessar e desenvolver competências específicas do uso de tecnologias e ferramentas

de busca. Segundo Lapa, Pina e Menou (2019), ser competente na cultura digital exige a habilidade de formular perguntas adequadas, identificar informações relevantes e interpretar criticamente os dados encontrados. Nesse sentido, uma educação transformadora se dá quando os educandos, com a mediação do educador, se reconhecem como sujeitos ativos, capazes de olhar criticamente para sua realidade e atuar como agente de transformação (Freire, 1992). Assim, a alfabetização digital não deve se limitar ao domínio técnico, mas promover a reflexão crítica sobre a tecnologia e seu impacto na sociedade, permitindo que pessoas utilizem esse conhecimento de maneira emancipatória.

A Internet e as redes sociais são formas de organização política que permite às pessoas questionar e desafiar normas impostas. O movimento #MeToo, amplamente divulgado em 2017, exemplifica esse impacto, ao quebrar o silêncio sobre abuso sexual e influenciar medidas de combate à violência (Toledo Silva, 2024). Outro exemplo é o uso da tecnologia na proteção dos territórios e da vida dos povos originários, por meio de vigilância e monitoramento, fortalecendo sua gestão e resposta a desafios socioambientais (WWF Brasil, 2023).

IMPACTO ECONÔMICO E TECNOLÓGICO DA DIVERSIDADE

A ciência e a tecnologia não são neutras e refletem desigualdades estruturais historicamente construídas. Quando produzidas por grupos homogêneos, as possibilidades de inovação tendem a se limitar, uma vez que diferentes perspectivas e experiências são essenciais para ampliar o escopo da produção científica. Conforme argumentam Hofstra *et al.* (2019), há uma relação direta entre a diversidade dos cientistas e os tipos de conhecimento produzidos: embora grupos sub-representados frequentemente gerem ideias mais inovadoras, essas contribuições costumam ser menos reconhecidas e recompensadas, resultando em trajetórias acadêmicas mais desiguais. Em contrapartida, grupos não sub-representados se beneficiam de maior visibilidade e acesso a redes institucionais de prestígio, o que reforça o paradoxo entre diversidade e reconhecimento. Essa dinâmica contribui para a manutenção das assimetrias de poder na academia e na tecnologia, como também observam D'Ignazio e Klein (2020).

A diversidade de gênero, raça, classe e deficiência contribui para o desenvolvimento de tecnologias mais inclusivas, pois a inserção de múltiplas perspectivas auxilia na redução de vieses, no aumento da equidade e na melhoria da eficiência tecnológica. Isso fica evidente na IA, que aprende com base em dados enviesados, resultando em algoritmos de reconhecimento facial que apresentam maior falha com pessoas negras

e sistemas automatizados de recrutamento que discriminam mulheres, evidenciando como a ausência de diversidade reforça desigualdades estruturais (Santos *et al.*, 2023).

A exclusão digital feminina causa perdas econômicas significativas. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, 2022), essa exclusão reduziu o PIB de países em desenvolvimento em 1 trilhão de dólares na última década. Além disso, a presença feminina na liderança melhora resultados organizacionais. A McKinsey & Company (2023) aponta que empresas com maior diversidade de gênero têm 25% mais chances de superar concorrentes, enquanto aquelas com diversidade étnico-racial podem ter desempenho 36% superior. Além disso, estudos mostram que equipes de IA com diversidade de gênero produzem códigos de melhor qualidade e maior engajamento, com contribuições femininas consistentemente superiores (Cynthia; Roy, 2025).

No Brasil, o setor de TIC representa 6,5% do PIB, mas enfrenta escassez de talentos. A Google for Startups (2023) prevê um déficit de 530 mil profissionais até 2025, e a Brasscom (2023) estima uma carência anual de 106 mil. Apesar do crescimento, a diversidade segue limitada: mulheres são 14,8% da força de trabalho, negros e pardos 29,6%, asiáticos 1,4% e indígenas 0,4% (Brasscom, 2023). Incluir grupos sub-representados é essencial para obter equidade e atender à demanda do setor.

3. METODOLOGIA

DESCRIÇÃO DA PESQUISA

O estudo analisou dados de alunas dos cursos oferecidos pela {reprograma} em 2022 e 2023. Nesse período, foram realizadas cinco turmas de *back-end* (Node.js), três de *front-end* (React.js), três de imersão em JavaScript, duas de educação e liderança para tecnologia e uma de Python para Análise de Dados. Os cursos visavam à formação técnica e socioemocional exclusiva para mulheres cisgênero e transgênero.

PÚBLICO-ALVO

Os cursos de *front-end*, *back-end* e Python foram destinados a mulheres sem ou com conhecimento introdutório em programação. A imersão em JavaScript foi voltada para aquelas com nível básico ou intermediário em programação, visando consolidar habilidades técnicas e socioemocionais. O curso de educação e liderança para tecnologia focou mulheres com qualquer nível de conhecimento, capacitando-as em didática para

torná-las referências no ensino inclusivo de tecnologia.

COLETA DE DADOS

Foram utilizados dados quantitativos e qualitativos obtidos no processo seletivo e nas pesquisas de empregabilidade realizadas **1, 3, 6 e 12** meses após o término dos cursos. No momento da inscrição, foram coletadas informações socioeconômicas para priorizar recortes mais vulneráveis, considerando gênero, raça, região, maternidade, renda *per capita* e LGBTQIA+. Para análise, quando houve perguntas repetidas nos diferentes períodos, considerou-se a última resposta da participante. Os dados permitiram avaliar o impacto dos cursos no desenvolvimento técnico e socioemocional, empregabilidade, ascensão profissional e qualidade de vida das alunas.

PERFIL DAS PARTICIPANTES

Entre as 320 alunas iniciantes capacitadas, 72,5% eram negras, 11,2% transgênero ou travestis, 24,7% mães, 47,8% LGBTQIA+, 42,5% moravam no Nordeste ou Norte, e 80,6% tinham renda *per capita* inferior a R\$ 1.320,00 (um salário mínimo em 2023).

Nos cursos para mulheres com experiência prévia (140 capacitadas), 49,3% eram negras, 4,3% transgênero ou travestis, 20% mães, 48,6% LGBTQIA+, 29,3% viviam no Nordeste ou Norte, e 64,3% tinham renda *per capita* inferior a R\$ 2.640,00 (dois salários mínimos em 2023).

4. RESULTADOS, BOAS PRÁTICAS E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADOS

Este estudo analisou os impactos da formação tecnológica na empregabilidade e no desenvolvimento profissional de 410 participantes capacitadas em 2022 e 2023, das quais **64%** eram pretas ou pardas. Os dados demonstram avanços significativos em diferentes dimensões, incluindo empregabilidade, motivação para continuar na área, desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais, e impacto econômico.

A taxa de empregabilidade aumentou de **51%**, antes do curso, para **59%** após a capacitação. Entre as participantes que ainda não conseguiram emprego, **49%** estão buscando ativamente a colocação no mercado de trabalho. Entre as mulheres que

estavam empregadas depois do curso, **69%** estavam atuando no setor de tecnologia, enquanto antes do curso, apenas 23% das empregadas atuavam na área, evidenciando o impacto positivo do programa na inserção no setor. Além disso, **58%** de todas as participantes continuavam estudando tecnologia, indicando uma forte adesão à área e dando continuidade à sua trajetória no setor.

Os resultados também apontam uma nota $\mu = 8,1$ ⁵ com opções de respostas entre 0 e 10 para a pergunta “Quão motivada você está para seguir estudando e trabalhando na área de tecnologia?”, o que demonstra um alto nível de entusiasmo e comprometimento, como destaca o seguinte depoimento: “Ainda não consegui ingressar no mercado de trabalho, mas continuo com os estudos e aproveitando ao máximo as oportunidades vindas da {reprograma} para continuar crescendo como profissional”.

A percepção de impacto positivo na vida profissional, com $\mu = 9,1$, demonstra que a formação oferecida pela {reprograma} tem sido eficaz em proporcionar avanços significativos na carreira das participantes. Além disso, a mesma $\mu = 9,1$ para a consistência e coerência dos conteúdos com a realidade das alunas reforça a relevância e a adequação do material didático utilizado.

No entanto, a $\mu = 6,3$ para a aplicabilidade dos conteúdos e instrumentos utilizados na formação à prática de trabalho sugere que há espaço para melhorias na conexão entre o conteúdo teórico e as demandas práticas do mercado. Este dado aponta para a necessidade de ajustes curriculares que tornem a formação ainda mais relevante e prática para as alunas.

Os resultados indicam um desenvolvimento significativo tanto de competências emocionais ($\mu = 9,0$) quanto de competências técnicas ($\mu = 9,2$) durante a formação. Esse equilíbrio entre habilidades técnicas e emocionais é crucial para a formação de profissionais completas e preparadas para enfrentar os desafios do mercado de trabalho.

As facilitadoras, exclusivamente mulheres, foram altamente avaliadas pelas participantes, com $\mu = 9,4$ para o nível de conhecimento demonstrado e **9,6** para a criação e manutenção de um clima de diálogo, respeito e inclusão. Esses resultados destacam a importância de contar com educadoras bem preparadas e sensíveis às diversidades, o que contribui para um ambiente de aprendizado mais inclusivo e acolhedor.

A $\mu = 9,2$ para a compreensão dos conteúdos, instrumentos e assuntos abordados na formação indica que as alunas se sentiram bem preparadas e informadas. Além disso, a mesma $\mu = 9,2$ para a mobilização para usar os conhecimentos adquiridos na

5 Símbolo matemático que significa valor médio.

prática profissional sugere que a formação teve um efeito mobilizador, incentivando as participantes a aplicar o que aprenderam em suas carreiras.

A $\mu = 8,6$ para a pergunta sobre sair da formação com tarefas e compromissos específicos a serem realizados indica que a maioria das participantes se sente preparada para implementar ações concretas após o término do curso. Este resultado é um indicativo positivo da eficácia da formação em gerar um impacto duradouro e prático na vida das alunas.

Os dados de incremento salarial são significativos. O salário médio das participantes aumentou R\$ 1.316,36, atingindo R\$ 3.108,51 pós-curso. Entre as que ingressaram na área de tecnologia, o aumento foi ainda maior: R\$ 2.029,61, com média salarial de R\$ 4.747,77. O impacto econômico positivo se reflete em ganhos concretos, como relatado por uma participante: “O emprego que eu consegui é sensacional. A empresa tem uma ótima cultura e um bom salário para início de carreira. Principalmente por causa do salário, tenho mais autonomia na minha vida e estou bem mais feliz!”.

Apesar dos avanços, os desafios estruturais na empregabilidade persistem. Segundo relatório interno da organização produzido pela D3S Consultoria, a modelagem estatística aponta que mulheres pretas têm **44%** de chance de concluir o curso desempregadas, enquanto para mulheres pardas essa probabilidade cai para **18%**. A maternidade agrava a vulnerabilidade: mães apresentam **43%** de chance de finalizar o curso desempregadas e **35%** de desistirem, enquanto entre mulheres sem filhos esses índices são menores (**24%** e **25%**, respectivamente).

Esses dados evidenciam que, apesar da capacitação, barreiras estruturais como racismo, desigualdade de oportunidades e a sobrecarga de responsabilidades familiares ainda limitam a inserção de mulheres negras no mercado de tecnologia. Dessa forma, além de aprimoramentos curriculares, são necessárias iniciativas complementares, como programas de inclusão nas empresas, políticas de apoio à empregabilidade e suporte contínuo para mães em formação.

4.2. BOAS PRÁTICAS PARA AUMENTAR AS CHANCES DE SUCESSO NA INCLUSÃO DE MULHERES SUB-REPRESENTADAS NO SETOR DE TECNOLOGIA

Organizações comprometidas com a capacitação de mulheres em tecnologia desempenham um papel significativo na requalificação profissional. No entanto, muitas mulheres ainda enfrentam barreiras para sua inserção no mercado. Para que a capacitação

leve a uma maior empregabilidade, orienta-se adotar estratégias que considerem desigualdades educacionais e desafios estruturais (CGI.br, 2025; UNESCO, 2016).

Nivelamento para redução de desigualdades educacionais

Diante das disparidades no acesso à educação e à tecnologia, um módulo introdutório sobre computação, *hardware* e *software* pode garantir que todas iniciem o curso com uma base comum. Aulas extras para reforçar conceitos matemáticos aplicados à programação também são eficazes para mitigar lacunas de aprendizado. Um exemplo é o processo seletivo da {reprograma}, que não impõe testes técnicos, permitindo que as candidatas desenvolvam essas competências ao longo da formação (Bradford; Beier; Oswald, 2021; Logue; Watanabe-Rose; Douglas, 2016; Logue; Watanabe-Rose; Douglas, 2019).

Mulheres também enfrentam desafios relacionados à conectividade digital. Em 2019, as mulheres ao redor do mundo tinham, em média, **25%** menos chances do que os homens de utilizar TIC para tarefas básicas, como a aplicação de fórmulas aritméticas simples em planilhas. Essa desigualdade é ainda mais acentuada entre mulheres mais velhas, com menor nível de escolaridade, em situação de pobreza ou residentes em áreas rurais. Alarmantemente, essa disparidade tem aumentado mesmo em países de alta renda (UNESCO, 2019, apud Ipea, 2024). Estratégias de nivelamento e inclusão digital são a base para garantir equidade na formação.

Flexibilidade no processo de aprendizado

As mulheres frequentemente conciliam múltiplas responsabilidades. Adotar metodologias flexíveis, como prazos estendidos para mães e diferentes formatos de aulas (gravadas e ao vivo), pode minimizar impactos de conflitos de horário e garantir a continuidade dos estudos (UNESCO, 2016; IIEP-UNESCO, 2023; Yates, 2024; IWPR, 2021).

Facilitadora de turma

Uma facilitadora de turma pode desempenhar um papel nuclear no engajamento das alunas, auxiliando na organização do curso, na gravação de aulas e no contato com participantes que faltam às aulas. Além disso, ela pode monitorar o desempenho individual, identificar dificuldades e habilidades que se destacam, buscar medidas de suporte para mitigar desistências ou questões que poderiam comprometer o desempenho e criar um ambiente acolhedor para compartilhamento de desafios e fortalecimento do senso de pertencimento (Bettinger; Baker, 2014; Scrivener *et al.*, 2015).

Inspiração e representatividade: rompendo o mito da genialidade

Além das barreiras estruturais, mulheres sub-representadas na tecnologia enfrentam desafios simbólicos que afetam sua motivação e confiança. O mito da genialidade, que associa tecnologia a um talento inato, pode afastá-las da área. Para combater isso, é essencial contar com educadoras diversas, mostrando que o aprendizado tecnológico depende de acesso e oportunidades, e não de um dom natural.

A promoção de encontros com mulheres em posições de destaque no setor reforça esse impacto, criando redes de apoio e exemplos inspiradores. Quanto mais histórias reais forem compartilhadas, mais mulheres se sentirão capacitadas para seguir na área (Bian; Leslie; Cimpian, 2017).

Orientação psicopedagógica e suporte emocional

A requalificação profissional pode gerar ansiedade, insegurança e o medo de ser insuficiente entre as participantes. Para reduzir esses impactos, é essencial oferecer suporte psicopedagógico, com acompanhamento semanal para promover o autoconhecimento, fortalecer a autoestima e combater a procrastinação. Além disso, estratégias de organização do tempo e técnicas para equilibrar estudos, trabalho e responsabilidades pessoais são recomendadas. O suporte psicológico também é importante para reduzir a pressão emocional, saber lidar com a insegurança e auxiliar no enfrentamento de desafios durante o curso (Walton; Cohen, 2011; What Works Clearinghouse, 2022).

Auxílio permanência: redução de barreiras financeiras

Para tornar a requalificação profissional acessível a mulheres em situação de vulnerabilidade, é necessário oferecer auxílios financeiros para que estudantes adquiram condições para o estudo, como suporte para conectividade e equipamentos adequados. Programas de capacitação devem fornecer auxílio financeiro equivalente ou superior ao salário mínimo para estudantes em situação de maior vulnerabilidade, evitando que a necessidade de recorrer a empregos informais prejudique o aprendizado (Bettinger; Baker, 2014; Scrivener *et al.*, 2015).

COMPROMISSO DAS EMPRESAS COM INCLUSÃO DE PROFISSIONAIS JUNIORES

A capacitação é essencial, mas a falta de oportunidades iniciais ainda impede o acesso ao mercado. Muitas empresas exigem experiência para vagas júnior, criando um descompasso entre formação e empregabilidade. Para reverter esse cenário, é preciso assumir um compromisso real com a inclusão de mulheres iniciantes, adotando práticas como: (i) Programas estruturados com mentorias e projetos reais; (ii) Critérios de recrutamento acessíveis, sem exigências desnecessárias; (iii) Ambientes acolhedores, promovendo suporte e retenção; (iv) Monitoramento da diversidade, garantindo crescimento profissional.

Sem esse compromisso, os esforços de capacitação podem ter impacto limitado. Empresas que revisam seus processos seletivos e fortalecem políticas de inclusão contribuem ativamente para um mercado mais acessível e diverso (Fein; Dastrup; Burnett, 2022; Kapor Center, 2017; Bauer *et al.*, 2007).

4.3. DISCUSSÃO

Os resultados confirmam a efetividade da formação na ampliação do acesso de mulheres negras e outros grupos minorizados ao setor de tecnologia. O aumento da empregabilidade, a motivação para seguir estudando e o crescimento salarial indicam que a capacitação tem sido essencial para haver mudanças significativas na vida das participantes.

A alta taxa de empregabilidade na área (**69%**) sugere que o programa vai além da formação técnica, facilitando a inserção no mercado. No entanto, o índice de desemprego entre as formadas (**49%**) evidencia desafios estruturais, como barreiras de acesso e oportunidades desiguais.

O percentual de continuidade nos estudos (**58%**) demonstra que a formação impulsiona tanto a inserção no mercado quanto um ciclo contínuo de aprendizado, essencial para o crescimento profissional.

A nota $\mu = 6,3$ para a aplicação prática dos conteúdos sugere a necessidade de maior alinhamento entre a capacitação e as demandas do mercado. Isso reforça a importância de ajustes nos currículos para garantir maior conexão com as exigências das empresas e funções desempenhadas pelas alunas.

Os ganhos financeiros mostram que a capacitação melhora diretamente as condições econômicas das participantes, reforçando a educação como ferramenta para redução das desigualdades sociais e de gênero. Além disso, mulheres tendem a destinar mais da renda ao bem-estar familiar e comunitário, ampliando impactos econômicos e sociais (UNESCO, 2019, apud Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada [Ipea], 2024). Investir na formação de mulheres negras e outros grupos sub-representados fortalece não apenas a diversidade no mercado, mas também a inovação e a justiça social no setor.

6. CONCLUSÕES

Os resultados evidenciam o impacto da capacitação tecnológica na empregabilidade, no desenvolvimento profissional e na ascensão econômica de mulheres negras. No entanto, desafios persistem, como a dificuldade na aplicação prática dos conteúdos e as barreiras de entrada no mercado para 49% das participantes. Isso reforça que a inclusão digital, isoladamente, não basta; é essencial que o setor adote estratégias para acolher e reter essa nova força de trabalho.

As boas práticas analisadas indicam caminhos concretos para fortalecer essa inclusão. Estratégias como nivelamento educacional, apoio psicopedagógico, educadoras representativas e políticas de auxílio e permanência são fundamentais para tornar a formação tecnológica acessível e transformadora.

Além do impacto individual, a inclusão digital impulsiona a inovação e o crescimento econômico. Empresas que investem em diversidade ganham em competitividade e desempenho financeiro. Ampliar a participação de mulheres negras no setor não só combate desigualdades, mas fortalece o Brasil na Quarta Revolução Industrial.

Este estudo reafirma a necessidade de romper com o mito da genialidade, que historicamente excluiu mulheres negras do acesso à tecnologia. A inovação nasce da colaboração e da diversidade de experiências. Para um futuro mais equitativo, a tecnologia deve ser desenvolvida por e para todos, refletindo a pluralidade da sociedade.

REFERÊNCIAS

AKOTIRENE, C. **Interseccionalidade**. São Paulo: Pólen Produção Editorial, 2019.

ANDRADE, F.; LATINI, L. A importância da alfabetização digital desde a infância: o papel do setor privado e do Estado. **Educação e Tecnologia**, v. 15, n. 2, p. 125-138, 2022.

BAUER, T. N.; MAZMANIAN, P. E.; QUINN, R. E.; ENDER, D. T.; MORROW, P. C. Newcomer adjustment during organizational socialization: A meta-analytic review of antecedents, outcomes, and methods. **Journal of Applied Psychology**, v. 92, n. 3, p. 707-721, 2007. Disponível em: https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1026&context=busadmin_fac. Acesso em: 8 ago. 2025.

BETTINGER, E. P.; BAKER, R. The effects of student coaching: Evidence from a randomized experiment. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 36, n. 1, p. 3-19, 2014. Disponível em: <https://cepa.stanford.edu/content/effects-student-coaching-evaluation-randomized-experiment-student-advising>. Acesso em: 6 out. 2025.

BIAN, L.; LESLIE, S.-J.; CIMPIAN, A. Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. **Science**, v. 355, n. 6323, p. 389-391, 2017. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aah6524>. Acesso em: 8 ago. 2025.

BRADFORD, B. C.; BEIER, M. E.; OSWALD, F. L. A meta-analysis of university STEM summer bridge program effectiveness. **CBE – Life Sciences Education**, v. 20, n. 2, 2021. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8734386/>. Acesso em: 8 ago. 2025.

BRASSCOM. **Relatório de diversidade 2023**. Brasília: Brasscom, 2023. Disponível em: <https://brasscom.org.br/inteligencia/relatorios-de-diversidade/>. Acesso em: 8 ago. 2025.

COLLADO, C. C. La segunda brecha digital y las mujeres. **Telos: Cuadernos de Comunicación e Innovación (digital)** n. 75, abr.-jun. 2008. Disponível em: <https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/1f102e2d-a3c9-4270-a9cc-fa887e0dbf47/content> Acesso em: 6 out. 2025.

CÔMITE GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **TIC Domicílios 2023**: livro eletrônico. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2024. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20241104102822/tic_domicilios_2023_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 8 ago. 2025.

CÔMITE GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **TIC Domicílios 2024**: livro eletrônico. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2025. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20250512120132/tic_domicilios_2024_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 8 ago. 2025.

CRENSHAW, K. **Demarginalizing the intersection of race and sex**: A black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. The University of Chicago Legal Forum, n. 140, 1989, p.139-167.

CYNTHIA, S. T.; ROY, B. An empirical study on the impact of gender diversity on code quality in AI systems. *In*: ACM International Conference on the Foundations of Software Engineering, New York, 2025, p. 1540-1549. **Proceedings** [...]. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2505.03082>. Acesso em: 8 ago. 2025.

D'IGNAZIO, C.; KLEIN, L. F. **Data Feminism**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2020. Disponível em: <https://mitpress.mit.edu/9780262044004/data-feminism/> Acesso em: 6 out. 2025.

DOS SANTOS, R. K. A. *et al.* Barreiras enfrentadas pelas mulheres nas profissões de tecnologia da informação e comunicação. *In*: **Mulheres do Brasil**: empoderamento, resistência e (im)possibilidade, v. 6, p. 9. [S. l.: s. n.], 2024.

EUROPEAN INSTITUTE FOR GENDER EQUALITY. Gender equality and economic growth in the EU. 2022. Disponível em: <https://eige.europa.eu/publications/gender-equality-and-economic-growth-eu>. Acesso em: 8 ago. 2025.

FEIN, D.; DASTRUP, S.; BURNETT, K. Benefits that last: long-term impact and cost-benefit findings for Year Up. **OPRE Report 2022-77**. Washington, DC: U.S. HHS, 2022. Disponível em: <https://acf.gov/opre/report/benefits-last-long-term-impact-and-cost-benefit-findings-year-up> Acesso em: 6 out. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1992.

GOOGLE FOR STARTUPS. Panorama de talentos em tecnologia no Brasil: The shortage of technology professionals in Brazil and its economic opportunity cost. São Paulo: Google for Startups, 2023. Disponível em: https://services.google.com/fh/files/events/summary_gfs_tech_talent_landscape_in_brazil.pdf. Acesso em: 6 out. 2025.

HOFSTRA, B.; KULIK, C. T.; RIVERI, J.; FRANK, M. R.; FANG, A.; FINKELSTEIN, S. J.; EVANS, J. A. **The diversity-innovation paradox in science**. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS), Washington, DC, v. 117, n. 17, p. 9284-9291, 2019. DOI: 10.1073/pnas.1915378117. Acesso em: 6 out. 2025.

IIEP-UNESCO. **Flexible learning pathways are essential to widening access to higher education**, 2023. Disponível em: https://www.iiep.unesco.org/en/projects/flexible-learning-pathways-higher-education?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 6 out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Módulo Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) da PNAD Contínua 2023**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Mercado de trabalho: conjuntura e análise**, 78, out. 2024. Brasília, DF: IPEA.

IWPR (INSTITUTE FOR WOMEN'S POLICY RESEARCH). **Busy with purpose: a statewide perspective on student parents and caregiving students**. Washington, DC: Institute for Women's Policy Research, 2021. Disponível em: <https://iwpr.org/wp-content/uploads/2021/03/Busy-With-Purpose-v2b.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2025.

KAPOR CENTER. **Tech leavers study**. Oakland: Kapor Center, 2017. Disponível em: <https://www.kaporcenter.org/wp-content/uploads/2017/08/TechLeavers2017.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2025.

KYRILLOS, G. M. Uma análise crítica sobre os antecedentes da interseccionalidade. **Revista Estudos Feministas**, v. 28, n. 1, e56509, 2020.

LAPA, A.; PINA, M. J.; MENO, M. Empoderamento e educação na cultura digital. **Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 43, p. 419-438, 2019. Disponível em: <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/152913/1/689860.pdf>. Acesso em: 6 out. 2025.

LIMA, D. C.; OLIVEIRA, T. Negras in tech: apropriação de tecnologias por mulheres negras como estratégias de resistência. **Cadernos Pagu**, n. 59, e205906, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/18094449202000590006>. Acesso em: 27 jan. 2025.

LOGUE, A. W.; WATANABE-ROSE, M.; DOUGLAS, D. Corequisite mathematics remediation: Results over time. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, 2019. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0162373719848777>. Acesso em 6 out. 2025.

LOGUE, A. W.; WATANABE-ROSE, M.; DOUGLAS, D. Should students assessed as needing remedial mathematics take college-level quantitative courses instead? A randomized controlled trial. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, 2016. Disponível em: https://www.csuchico.edu/gradinitiative/_assets/documents/stats-versus-remediation-educational-evaluation-policy-analysis-2016-logue-0162373716649056.pdf. Acesso em: 8 ago. 2025.

MCKINSEY & COMPANY. **A diversidade importa cada vez mais: o valor do impacto holístico**. São Paulo: McKinsey & Company, 5 dez. 2023. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/destaques/a-diversidade-importa-cada-vez-mais-o-valor-do-impacto-holistico/pt>. Acesso em: 8 fev. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **The gender digital divide: A barrier to the full participation of women in the global economy**. Nova York: ONU, 2022. Disponível em: <https://www.un.org/en/gender-equality/gender-digital-divide>. Acesso em: 8 ago. 2025

PERKOSKI, I. R. Mulheres e tecnologia: aspectos culturais e intervenções comportamentais para aumento da participação feminina na computação. In: MIZAEL, T.; PINHEIRO, R. (org.). **Debates sobre feminismo e análise do comportamento**. 2. ed. [S. l.: s. n.], p. 149-164, 2023.

PRETA LAB. **Report 2022**. [S. l.: s. n.], [2022]. Disponível em: <https://www.pretalab.com/report-2022>. Acesso em: 8 ago. 2025.

SANTOS, L. G. de M.; COSTA, A. B. da; DAVID, J. da S.; PEDRO, R. M. L. R. Reconhecimento facial: tecnologia, racismo e construção de mundos possíveis. **Psicologia & Sociedade**, v. 35, p. e277141, 30 out. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psoc/a/wJFV8yjBBR7cYnm3q6SXDjF/?lang=pt>. Acesso em: 8 ago. 2025.

SANTOS, V. L. A.; CARVALHO, T. F. M.; BARRETO, M. do S. V. Mulheres na tecnologia da informação: histórico e cenário atual nos cursos superiores. In: Women in Information Technology, 2021, Evento online. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 111-120. ISSN 2763-8626. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/wit.2021.15847>. Acesso em: 8 ago. 2025.

SCRIVENER, S. *et al.* **Doubling graduation rates:** Three-year effects of CUNY's ASAP for developmental education students. New York: MDRC, 2015. Disponível em: https://www1.cuny.edu/sites/asap/wp-content/uploads/sites/8/2015/02/MDRC_Doubling_Graduation_Rates_ASAP_Executive_Summary_Feb_2015.pdf. Acesso em: 8 ago. 2025.

TOLEDO SILVA, A. Movimento #MeToo: história, participação e conquistas das mulheres. **Revista de Gênero, Sexualidade e Direito**, v. 10, n. 1, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.26668/2525-9849/Index_Law_Journals/2024.v10i1.10484. Acesso em: 8 ago. 2025.

UNESCO. **Education 2030:** Incheon declaration and framework for action. Paris: UNESCO, 2016. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>. Acesso em: 8 ago. 2025.

WALTON, G. M.; COHEN, G. L. A brief social-belonging intervention improves academic and health outcomes of minority students. **Science**, v. 331, n. 6023, p. 1447-1451, 2011. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1198364>. Acesso em: 8 ago. 2025.

WHAT WORKS CLEARINGHOUSE. **Social belonging interventions** – intervention report. Washington, DC: IES, 2022. Disponível em: https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/InterventionReports/WWC_SocialBelonging_IR_report.pdf. Acesso em: 8 ago. 2025.

WWF BRASIL. Indígenas dominam novas tecnologias e ampliam defesa de seus territórios. [S. l.: S. n.], 2023. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?81248/Indigenas-dominam-novas-tecnologias-e-ampliam-defesa-de-seus-territorios>. Acesso em: 8 ago. 2025.

YASUHARA, K. Choosing computer science: Women at the start of the undergraduate pipeline. *In:* American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition, 2005, Portland. **Proceedings of the 2005 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition**. Washington, DC: ASEE, 2005. Disponível em: http://staff.washington.edu/yasuhara/cv/publications/Yas05.ASEECs_1_gender_prelim.pdf. Acesso em: 8 ago. 2025.

YATES, A, S. **Raising expectations for institutional intervention:** What colleges and universities can do to support student-parent success. Washington, DC: American Council on Education, 2024. 22 p. Disponível em: <https://www.acenet.edu/Documents/Raising-Expectations-Student-Parent-Success.pdf>.

Tipografias Nagel VF e Barlow Semi Condensed [títulos e texto - Parte 1],
Curve e Chronicle Text [títulos e texto - Parte 2]

Papel Supremo Duo Design 350g [capa] Pólen Soft 80g [miolo]

Impressão Gráfica Loyola

1ª edição março de 2026



nic.br

**Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR**

