

EDUCAÇÃO, INTERSECCIONALIDADE E LETRAMENTO DIGITAL NA TRAJETÓRIA DE MULHERES NEGRAS

EDUCATION, INTERSECTIONALITY, AND DIGITAL LITERACY IN THE TRAJECTORIES OF BLACK WOMEN

Danisléia da Rosa – Advogada. Conselheira Estadual OABPR. Membra do Todas da Lei e do Black Sisters in Law. Pós-graduada em Direito e Processo Civil, pós-graduanda em Direito e Inteligência Artificial: Inovação e Empreendedorismo na Era Digital.

E-mail: danis_rosa@yahoo.com.br

Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/0521331866131217>

Letícia R. M. Parucker - Advogada criminalista. Pós-graduada em Direito Penal Econômico pela PUC-MG. Pós-graduada em Ministério Público e Estado Democrático de Direito pela FEMPAR-PR. Bacharel em Direito pela PUC-PR.

E-mail: paruckeradvocacia@gmail.com

Lattes:

<https://lattes.cnpq.br/7192899999078096>

Camila Henning Salmoria - Juíza de Direito do Tribunal de Justiça do Paraná; mestre em Direito pela Enfam, especialista em Direito Digital pela Enfam; graduada em Inteligência Artificial pela UP; participante dos coletivos Todas da Lei e Antígona-TJPR.

E-mail: chsa@tjpr.jus.br

Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/7247288385539782>

Este artigo analisa como educação, interseccionalidade e letramento digital se articulam nas trajetórias de mulheres negras, demonstrando que a disputa por conhecimento, da alfabetização formal às competências digitais e algorítmicas, constitui dimensão decisiva de cidadania, participação política e acesso a direitos. Adota-se abordagem qualitativa, com pesquisa bibliográfica e documental, combinando perspectiva histórica e comparada por meio de quatro trajetórias: Bernardina Rich e Mary Ellen Pleasant, no século XIX/início do XX, e Nina da Hora e Joy Buolamwini, na sociedade digital. Argumenta-se que a inclusão digital não pode ser reduzida à conectividade ou uso instrumental de ferramentas, pois envolve competências multidimensionais e capacidade crítica de compreender, contestar e influenciar sistemas técnicos que classificam, hierarquizam e automatizam decisões. À luz da interseccionalidade, sustenta-se que o racismo estrutural atravessa a educação digital, produzindo exclusões racializadas e analfabetismo algorítmico, com impactos jurídicos concretos. Conclui-se pela necessidade de políticas públicas e arranjos de governança tecnológica orientados à justiça social, transparência e controle democrático, capazes de ampliar a autonomia e evitar a reprodução automatizada de desigualdades.

PALAVRAS-CHAVE: letramento digital; interseccionalidade; racismo estrutural; justiça algorítmica; inclusão digital; mulheres negras.

This article examines how education, intersectionality, and digital literacy intersect in Black women's trajectories, showing that the struggle for knowledge—from formal literacy to digital and algorithmic skills—is a decisive dimension of citizenship, political participation, and access to rights. The study adopts a qualitative approach grounded in bibliographic and documentary research, combining historical and comparative perspectives through four trajectories: Bernardina Rich and Mary Ellen Pleasant in the nineteenth/early twentieth century, and Nina da Hora and Joy Buolamwini in the

digital society. It argues that digital inclusion cannot be reduced to connectivity or instrumental tool use, since it requires multidimensional competencies and a critical capacity to understand, challenge, and shape technical systems that classify, rank, and automate decisions. From an intersectional standpoint, the article sustains that structural racism permeates digital education, generating racialized exclusion and algorithmic illiteracy with concrete legal consequences. It concludes by advocating public policies and technology governance arrangements oriented toward social justice, transparency, and democratic oversight, aiming to expand autonomy and prevent the automated reproduction of inequality.

KEYWORDS: digital literacy; intersectionality; structural racism; algorithmic justice; digital inclusion; Black women.

INTRODUÇÃO

A articulação entre educação, interseccionalidade e letramento digital tornou-se central para compreender como desigualdades históricas são reproduzidas e reconfiguradas na sociedade contemporânea, marcada pela crescente mediação tecnológica das relações sociais, institucionais e jurídicas. Assim, a educação deve ser compreendida como tecnologia social de emancipação, que se reinventa conforme as transformações sociotécnicas que moldam novas formas de inclusão e exclusão.

A pesquisa parte do seguinte problema investigativo: de que modo as experiências de mulheres negras, situadas em diferentes contextos históricos e geográficos, evidenciam que o acesso ao conhecimento, da alfabetização formal às competências digitais e algorítmicas,

constitui elemento decisivo para a disputa de narrativas, a afirmação de direitos e o exercício da cidadania em sociedades atravessadas pelo racismo estrutural? Como hipótese orientadora, sustenta-se que essas trajetórias revelam uma continuidade histórica na centralidade da educação como estratégia de resistência e sobrevivência, atualizada à medida que tecnologias digitais e sistemas automatizados passam a reorganizar oportunidades, visibilidade e poder.

A relevância da pesquisa reside no reconhecimento de que a exclusão digital e o analfabetismo algorítmico produzem efeitos jurídicos e sociais concretos, aprofundando desigualdades e limitando o acesso a direitos em ambientes crescentemente mediados por plataformas e decisões automatizadas. Ao evidenciar essas dinâmicas, o estudo contribui para os debates contemporâneos sobre justiça digital, regulação tecnológica e democracia, especialmente no que se refere à necessidade de abordagens sensíveis à interseccionalidade.

Do ponto de vista metodológico, o artigo adota abordagem qualitativa, com orientação predominantemente hipotético-dedutiva, articulando pesquisa bibliográfica e documental para sustentar a análise teórica. O recorte analítico combina perspectiva histórica e comparada, utilizando trajetórias individuais como estratégia interpretativa para iluminar processos estruturais mais amplos, sem perder de vista as especificidades contextuais. Essa opção metodológica permite conectar

experiências concretas a categorias analíticas relevantes para o Direito e para os estudos críticos da tecnologia.

Quanto à estrutura, o texto inicia com o estudo das trajetórias de quatro mulheres negras, evidenciando como o acesso ao conhecimento opera, em diferentes épocas, como instrumento de autonomia e contestação de hierarquias sociais. Na sequência, aprofunda-se a discussão conceitual sobre educação, inclusão e letramento digital, propondo uma leitura que privilegia a autonomia e a criticidade. Por fim, o artigo incorpora a perspectiva da interseccionalidade para analisar os riscos de reprodução de desigualdades em sistemas algorítmicos, concluindo pela necessidade de políticas públicas e arranjos de governança tecnológica orientados à justiça social e à ampliação efetiva da cidadania.

1 TRAJETÓRIAS DE RESISTÊNCIA: QUATRO MULHERES NEGRAS NAS AMÉRICAS

Para responder ao problema de pesquisa e testar a hipótese proposta, este capítulo adota uma estratégia de análise por trajetórias, selecionando quatro mulheres negras cujas experiências, em tempos e contextos distintos, iluminam a educação como prática de liberdade e como tecnologia social de emancipação. A escolha combina dois recortes: (i) histórico, com figuras do século XIX e início do XX, em que alfabetização, escola e reconhecimento social eram disputados em ambientes abertamente segregacionistas; e (ii) contemporâneo, com

trajetórias inseridas na sociedade digital, em que a exclusão se reconfigura na forma de desigualdades de acesso, participação e governança tecnológica.

Ao articular Brasil e Estados Unidos, o capítulo não busca igualar realidades, mas evidenciar um fio comum: em sociedades atravessadas por racismo estrutural e hierarquias de gênero, o acesso ao conhecimento, ora escolar, ora técnico-digital, funciona como condição material para disputar narrativas, ampliar direitos e produzir futuro. Bernardino Rich e Mary Ellen Pleasant revelam como educação, cultura, economia e litígio podem operar como instrumentos de insurgência e reorganização de oportunidades. Nina da Hora e Joy Buolamwini, por sua vez, mostram que, no presente, resistir também exige compreender, traduzir e transformar sistemas digitais e algoritmos que classificam, hierarquizam e decidem. Assim, as quatro biografias são lidas como “casos-ponte” entre a educação formal e o letramento digital contemporâneo, preparando o terreno teórico do capítulo seguinte.

1.1. BERNARDINA RICH: EDUCAÇÃO COMO RESISTÊNCIA E EMANCIPAÇÃO

Bernardina Maria Elvira Rich nasceu em 1872, na cidade de Cuiabá (MT), num Brasil recém-saído da escravidão formal, mas ainda profundamente atado às suas estruturas raciais de poder. Formou-se normalista aos 16 anos, em 1888, e logo precisou enfrentar as barreiras racistas do serviço público: preterida num concurso para professora, mesmo com

desempenho igual ao de uma candidata branca, Bernardino só conseguiria ser efetivada em 1890, após intensa resistência (Brasil, 2022).

Sua atuação como professora primária não se limitou ao ensino formal. Bernardino fundou a escola particular “8 de Dezembro”, em 1913, e assumiu, em 1921, a direção da “4ª Escola Isolada do Sexo Masculino”. Mais do que ensinar, Bernardino compreendeu que o espaço escolar era um território de disputa, onde se podia forjar pensamento crítico e, sobretudo, afirmar a dignidade da população negra. Atuante em atividades culturais e sociais, integrou o Grêmio Literário Júlia Lopes de Almeida, colaborou com a revista *A Violeta* e engajou-se em movimentos de promoção da saúde pública e dos direitos femininos.

Para Silva (2021, p. 43), Bernardino “é um exemplo de mulher negra que rompeu barreiras sociais através do conhecimento e da cultura”. Ao eleger a educação como instrumento de emancipação, ela não apenas contrariou o destino socialmente reservado às mulheres negras de sua época, mas inscreveu-se como protagonista na história da educação mato-grossense.

1.2. Mary Ellen Pleasant: Riqueza, Ativismo e Insurgência

Nos Estados Unidos, em pleno século XIX, período de intensas tensões raciais e sociais, Mary Ellen Pleasant nasceu, possivelmente em 1814, marcada pelas violências da escravidão. Construiu, contudo, uma trajetória absolutamente singular: de origem humilde,

tornou-se uma empresária próspera na Califórnia, acumulando fortuna e influência.

Pleasant utilizou sua posição para financiar e articular movimentos abolicionistas. Foi peça ativa na Underground Railroad, rede clandestina que auxiliava escravizados a escaparem para territórios livres, e chegou a financiar John Brown, figura histórica da Rebelião de Harper's Ferry. Além disso, Pleasant protagonizou ações judiciais contra a segregação racial nos transportes públicos da Califórnia, vencendo causas emblemáticas que anteciparam as lutas pelos direitos civis nos Estados Unidos (National Park Service, 2022).

Como destaca Hudson (2003, p. 91), "Mary Ellen Pleasant utilizou seus recursos não apenas para ascender socialmente, mas como uma estratégia deliberada de enfrentamento ao racismo". Sua insurgência foi econômica, jurídica e política, consolidando-se como símbolo da capacidade de subversão dos padrões opressivos a partir das próprias fissuras do sistema.

1.3. Nina Da Hora: crítica tecnológica, epistemologias negras e ativismo digital no Brasil contemporâneo

No Brasil, podemos destacar a cientista da computação Nina da Hora, que possui formação em segurança cibernética e utiliza seus conhecimentos para a descolonização do conhecimento e da tecnologia (Da Hora, 2021). Fundadora do Instituto Nina Da Hora, seu trabalho articula pesquisa, educação e incidência política de forma orgânica(Da Hora, 2024).

Nina ganhou notoriedade durante as audiências públicas sobre o Marco Regulatório da Inteligência Artificial (PL 2338/2023), no Senado Federal (Da Hora, 2024). Através de suas contribuições técnicas, demonstrou a necessidade de uma regulação que priorize a transparência, a responsabilização e a mitigação de vieses, salientando a existência de especificidades das desigualdades estruturais brasileiras. Seu discurso insere a discussão sobre Inteligência Artificial no âmbito dos direitos humanos e da justiça social, argumentando que um modelo regulatório bem elaborado é condição para a própria inovação democrática.

O Instituto Nina da Hora, o qual leva o nome de sua fundadora, atua como um hub de pensamento crítico, promovendo o letramento digital antirracista, contribuindo na formação de uma nova geração de profissionais conscientes dos impactos sociais de seu trabalho. Nina da Hora representa, portanto, a figura da pesquisadora-ativista do Sul Global, que domina a linguagem técnica e, ao mesmo traduz para a população, exigindo que a governança da Inteligência Artificial seja plural e contextual.

1.4. Joy Buolamwini: justiça algorítmica, reconhecimento facial e o impacto global do *Coded Bias*

A americana Joy Buolamwini estudou ciência da computação no Instituto de Tecnologia da Georgia e foi considerada a mais jovem finalista do Prêmio InVenture do Georgia Tech em 2009 (Buolamwini; Gebru, 2018).

Além do seu currículo exemplar, Buolamwini ganhou projeção internacional através do documentário Coded Bias (2020), cujas raízes estão na sua pesquisa seminal no MIT Media Lab (Buolamwini; Gebru, 2018). Ao desenvolver um projeto que utilizava reconhecimento facial, a cientista e ativista identificou empiricamente o "*coded gaze*", ou seja, a incapacidade dos sistemas na identificação correta de rostos de mulheres e pessoas de pele escura. Esta experiência pessoal provocou uma intensa investigação científica, culminando no importante artigo "Gender Shades" (2018), que quantificou as disparidades de desempenho em produtos comerciais de IA (Buolamwini; Gebru, 2018).

Sua contribuição ultrapassa uma simples denúncia.

Buolamwini fundou a Algorithmic Justice League (AJL), uma organização que estrutura sua atuação em três pilares: investigação (auditoria de algoritmos), *advocacy* (influência em políticas públicas, como a regulamentação do reconhecimento facial em cidades estadunidenses) e cultura (uso da arte e narrativa para sensibilização).

O trabalho de Joy Buolamwini propõe uma rehumanização da tecnologia, insistindo que os sistemas que classificam, otimizam e predizem devem ser submetidos a exames minuciosos que vão além da eficiência técnica.

1.5. CONVERGÊNCIAS HISTÓRICAS: RACISMO ESTRUTURAL, AGÊNCIA NEGRA E RECONSTRUÇÃO DO FUTURO

Separadas por contextos e oceanos, Bernardina Rich, Mary Ellen Pleasant, Nina da Hora e Joy Buolamwini compartilham um mesmo ponto de partida: a experiência concreta de viver e agir em sociedades organizadas por hierarquias raciais e de gênero. Em cada trajetória, o racismo estrutural aparece não como pano de fundo abstrato, mas como prática institucional que limita oportunidades, define expectativas e tenta controlar os lugares sociais disponíveis às mulheres negras.

A militância negra se expressa como inteligência estratégica. Bernardina transforma a escola em território de disputa e emancipação, insistindo na educação como prática que produz dignidade e futuro. Pleasant, por sua vez, tensiona o sistema a partir de suas próprias fissuras, converte capital econômico e atuação pública em instrumentos de insurgência contra a segregação e a violência racial.

Os percursos contemporâneos de Nina da Hora e Joy Buolamwini atualizam esse repertório histórico para o ambiente digital, mostrando que, hoje, a cidadania e a igualdade também dependem de disputar como tecnologias são desenhadas, reguladas e auditadas. Nina articula formação técnica, crítica social e incidência política ao defender que a governança da inteligência artificial seja plural e transparente, para enfrentar vieses conectados às

desigualdades estruturais brasileiras. Joy, a partir da experiência com falhas em reconhecimento facial, transforma vivência em pesquisa empírica e a pesquisa em mobilização pública, denunciando o "coded gaze" e exigindo responsabilização em sistemas que classificam e decidem sobre vidas.

Essa continuidade histórica reforça o que Lélia Gonzalez (2020) reconhece como pensamento de resistência: cultura, educação e sobrevivência cotidiana como atos políticos, agora expandidos para a arena tecnopolítica. Ao mesmo tempo, ilumina a advertência de Sueli Carneiro (2011) sobre o epistemicídio: quando mulheres negras são afastadas do lugar de produtoras legítimas de conhecimento, o futuro tende a reproduzir o passado. Por isso, as quatro biografias convergem num mesmo gesto: recusar o destino imposto, produzir saber, reorganizar espaços de poder e disputar, no século XIX ou na sociedade algorítmica, quais vidas importam, quais vozes contam e quais futuros podem ser construídos.

As trajetórias analisadas neste capítulo evidenciam que, apesar das diferenças históricas, geográficas e institucionais, mulheres negras como Bernardina Rich, Nina da Hora e Joy Buolamwini compartilham um mesmo eixo estruturante: a educação como prática de resistência, de reconstrução subjetiva e de produção de futuros possíveis. Essa continuidade histórica revela que a luta pelo direito à educação, ontem associada à alfabetização formal e hoje cada vez mais vinculada às

competências digitais, permanece central para a efetivação da cidadania e para a ampliação do acesso a direitos. É a partir dessa chave interpretativa que se torna necessário aprofundar o papel da educação e, em especial, da inclusão e do letramento digital como dimensão estruturante da justiça social na contemporaneidade.

2 EDUCAÇÃO COMO PRÁTICA DE LIBERDADE: DO SÉCULO XIX À INTERSECCIONALIDADE CONTEMPORÂNEA

A educação, compreendida em sentido amplo, constitui um dos pilares centrais para a transformação social e para a construção de sociedades mais justas e democráticas. Para mulheres negras, historicamente submetidas a múltiplas formas de exclusão, o acesso ao conhecimento sempre representou mais do que um direito formal: configurou-se como estratégia de sobrevivência, resistência e reexistência em contextos marcados pela negação sistemática de oportunidades. Ao longo do tempo, a educação assumiu diferentes formas, da alfabetização básica ao acesso ao ensino superior, da formação artística à produção científica, mantendo, contudo, um elemento comum: a possibilidade de romper ciclos de silenciamento e de subalternização.

Atualmente, esse debate ganha novos contornos ante a importância das tecnologias digitais na organização da vida social e econômica. O acesso desigual às tecnologias da

informação e da comunicação, bem como a ausência de competências críticas para sua utilização, produzem novas formas de exclusão que se somam às desigualdades históricas de raça e gênero. Assim, a inclusão digital e o letramento digital surgem como dimensões indispensáveis da educação, não apenas enquanto habilidades técnicas, mas como condições para a fruição de direitos fundamentais e para a participação ativa nos espaços de decisão. É a partir dessa perspectiva que este capítulo se propõe a analisar a educação como prática de liberdade, articulando sua dimensão histórica às exigências contemporâneas da sociedade digital.

2.1 EDUCAÇÃO COMO PRÁTICA DE LIBERDADE E TECNOLOGIA HISTÓRICA DE EMANCIPAÇÃO

A educação historicamente se consolidou como um dos principais instrumentos de transformação social, sobretudo para grupos submetidos a processos estruturais de exclusão. Para mulheres negras, o acesso ao conhecimento sempre ultrapassou a dimensão da mobilidade social, assumindo contornos de sobrevivência e resistência.

As trajetórias biográficas analisadas evidenciam que a educação, mesmo em cenários de profundas restrições institucionais, foi utilizada como prática ativa de liberdade. A experiência de Bernardina Rich revela como o domínio do saber formal e a ocupação do espaço escolar funcionaram como estratégias concretas

de enfrentamento ao racismo institucional e à exclusão social, transformando a escola em território de disputa simbólica e política (Silva, 2021).

Essa leitura histórica dialoga diretamente com a produção teórica contemporânea sobre inclusão digital, que afasta a compreensão reducionista do acesso à tecnologia como simples conectividade. A literatura aponta que a inclusão digital envolve processos de apropriação crítica, produção de sentido e capacidade de intervenção no mundo mediado por tecnologias da informação e comunicação (Silva et al., 2005).

Nesse contexto, a educação digital amplia o conceito clássico de alfabetização, ao exigir não apenas habilidades técnicas, mas também competências informacionais e críticas. Trata-se de formar sujeitos capazes de compreender os fluxos informacionais, interpretar conteúdos, produzir conhecimento e exercer plenamente a cidadania em ambientes digitais (Carvalho, 2023).

A educação digital passa, assim, a ocupar papel semelhante àquele exercido pela educação formal nos séculos XIX e XX. Se, no passado, o domínio da leitura e da escrita era condição para a participação social, no presente o letramento digital se apresenta como requisito mínimo para que indivíduos não sejam relegados às margens da sociedade algorítmica.

Estudos empíricos indicam que a exclusão digital incide de forma desigual sobre mulheres, pessoas negras e populações de baixa renda, aprofundando desigualdades históricas e criando

novas formas de vulnerabilidade social (De Andrade; Latini, 2022). Esse fenômeno evidencia que a tecnologia não opera de maneira neutra, mas tende a reproduzir hierarquias sociais já existentes.

A crítica à suposta neutralidade da ciência e da tecnologia é amplamente sustentada pela literatura interdisciplinar, que demonstra como sistemas técnicos incorporam valores, interesses e perspectivas de seus desenvolvedores e das estruturas sociais em que são produzidos (Hermansson, 2012). A sub-representação de mulheres e pessoas negras nos espaços de produção tecnológica contribui, portanto, para a manutenção de vieses e exclusões.

É nesse ponto que a inclusão digital se articula diretamente com a noção de justiça algorítmica. Ao ampliar o acesso à formação tecnológica, cria-se a possibilidade de diversificar os sujeitos que participam do desenvolvimento, da avaliação e da governança dos sistemas automatizados, tornando-os mais sensíveis à pluralidade social (Aanestad et al., 2021).

As trajetórias contemporâneas de Nina da Hora e Joy Buolamwini ilustram essa transição histórica da educação como resistência para a educação digital como estratégia de transformação estrutural. Ambas partem de experiências concretas de exclusão tecnológica para produzir conhecimento crítico, revelando como o letramento digital pode operar como

ferramenta de denúncia e reconstrução de futuros possíveis (Buolamwini; Gebru, 2018).

A atuação de Nina da Hora evidencia que a inclusão digital também possui uma dimensão epistemológica. Ao promover o letramento digital antirracista, sua trajetória demonstra que disputar o acesso à tecnologia é, simultaneamente, disputar quais saberes são reconhecidos como legítimos e quem pode participar da definição dos rumos da inovação tecnológica no contexto brasileiro.

A exclusão sistemática de determinados grupos do campo do conhecimento produz silenciamentos que se refletem nas estruturas sociais e institucionais (Carneiro, 2011). A inclusão digital, quando orientada por princípios críticos, pode operar como mecanismo de enfrentamento a esse processo.

A educação digital crítica, portanto, não deve se restringir ao ensino instrumental de ferramentas tecnológicas. É necessário incorporar dimensões éticas, políticas e culturais, capacitando os sujeitos a compreenderem como dados são coletados, processados e utilizados em sistemas de decisão automatizada (Fantin; Martins, 2023).

Essa formação é especialmente relevante para mulheres, historicamente afastadas das áreas de ciência e tecnologia. A baixa representação feminina nesses campos não decorre de escolhas individuais isoladas, mas de estereótipos de gênero, desigualdades educacionais e ambientes institucionais excluidentes, que limitam o acesso e a

permanência das mulheres nas áreas tecnológicas (UNESCO, 2020).

A inclusão digital, ao promover acesso precoce e qualificado às competências tecnológicas, contribui para a desconstrução desses estereótipos e amplia o horizonte de possibilidades profissionais e sociais para meninas e mulheres, impactando diretamente a composição futura das equipes de desenvolvimento tecnológico (Salmoria, 2024a).

Do ponto de vista jurídico, esse processo possui implicações diretas para a efetivação de direitos fundamentais. A exclusão digital compromete o acesso à informação, à participação política, ao trabalho e ao próprio sistema de justiça em contextos progressivamente digitalizados.

A educação digital deve ser compreendida, assim, como política pública estruturante, capaz de articular inclusão social, igualdade de gênero e justiça tecnológica. Não se trata apenas de preparar mão de obra para o mercado, mas de formar cidadãs conscientes, aptas a questionar e influenciar as estruturas algorítmicas que organizam a vida social contemporânea.

A educação, em sentido amplo, não é apenas um direito social formalmente reconhecido: ela é uma tecnologia histórica de transformação de vidas, capaz de reorganizar expectativas, ampliar repertórios e abrir rotas de cidadania. Essa premissa se fortalece quando lida à luz do letramento digital, entendido como um conjunto de competências contemporâneas que atualiza,

no ambiente virtual, a promessa emancipatória antes associada apenas à escola.

O letramento digital não se confunde com "acesso à internet" nem com a habilidade básica de operar um aplicativo. Reduzi-lo a isso significa ignorar que a cidadania, hoje, exige compreensão crítica de informações, participação social em redes, proteção de dados e capacidade de agir estratégicamente em plataformas públicas e privadas (Richardson; Wilson, 2024).

Essa crítica às visões simplificadas é decisiva porque a exclusão digital opera também como exclusão de direitos: quando serviços essenciais, comunicação institucional e oportunidades educacionais migram para o ambiente digital, o déficit de competências vira barreira real de acesso, com impacto ampliado para mulheres atravessadas por desigualdades estruturais (Mnkandla; Volk, 2025).

Assim, uma vez delineados os contornos conceituais da educação e da inclusão digital, impõe-se a necessidade de um modelo analítico que permita compreender como essas dimensões se materializam nas trajetórias individuais e coletivas, o que conduz à incorporação do modelo multidimensional de letramento digital de Martínez-Bravo, Sádaba-Chalezquer e Serrano-Puche (2022).

2.2 LETRAMENTO DIGITAL COMO COMPETÊNCIA MULTIDIMENSIONAL

Para enfrentar as limitações de abordagens reducionistas sobre inclusão digital, torna-se necessário adotar uma concepção de letramento

digital que reconheça sua natureza complexa e multidimensional. O referencial de Martínez-Bravo, Sádaba Chalezquer e Serrano-Puche (2022) permite qualificar esse debate ao propor o letramento digital como um saber multidimensional, composto por seis dimensões interdependentes: cognitiva, operacional, social, emocional, crítica e projetiva. O ganho teórico do modelo está em mostrar que a autonomia digital não nasce de uma competência isolada, mas de um arranjo articulado de capacidades.

Na dimensão cognitiva, o foco recai sobre habilidades intelectuais de ordem superior: compreensão do ambiente digital, pensamento lógico, criatividade, planejamento, avaliação de resultados e capacidade de interpretar informação de modo confiável (Martínez-Bravo et al., 2022). Aqui, educação e tecnologia se reencontram: ler o mundo digital demanda, em essência, letramento no sentido clássico, com novas linguagens e novos riscos.

Essa dimensão ajuda a interpretar, com densidade crítica, a trajetória de Bernardina Rich, para quem a escola foi “território de disputa”, onde se forjava pensamento crítico e se afirmava dignidade. Quando Bernardina funda escola e assume direção, ela não apenas ensina conteúdos: ela cria condições de inteligibilidade do mundo para a população negra, enfrentando hierarquias raciais por meio do conhecimento (Silva, 2021).

A dimensão operacional, por sua vez, diz respeito ao uso seguro e eficiente de dispositivos e plataformas, incluindo resolução de problemas,

configuração de privacidade e práticas de segurança. Ela é, no presente, o “chão” mínimo para que mulheres transitem por serviços digitais, educação online, trabalho remoto e redes de apoio sem depender permanentemente de terceiros (Martínez-Bravo et al., 2022).

Quando políticas públicas e serviços se “plataformizam”, a ausência dessas competências pode significar uma forma silenciosa de apagamento cívico: há direitos que continuam existindo no papel, mas se tornam difíceis de exercer na prática. Por isso, a formação operacional deve ser lida como componente material do acesso à justiça e da inclusão social, e não como luxo técnico.

A dimensão social desloca o debate para a participação em comunidades digitais e para a construção de pertencimento, colaboração e cidadania em rede (Martínez-Bravo et al., 2022). No plano coletivo, é a dimensão que transforma “usuárias” em participantes ativas de espaços públicos digitais, criando circulação de informação, apoio e mobilização.

A noção de redes como potência política ficou evidente no episódio #metoo (Bianchini, Salmoria, 2024), o qual mostrou a força de articulações digitais e hashtags na organização feminista contemporânea. Em perspectiva jurídica, trata-se de reconhecer que o espaço virtual também é arena de disputa simbólica e de produção de legitimidade social.

A dimensão emocional complementa a social ao enfatizar a gestão de afetos e a construção de uma relação saudável com a

identidade digital. Em termos educacionais, isso implica formar para a convivência e para a permanência no espaço público digital, evitando que a hostilidade, a vergonha e a autocensura expulsem mulheres de espaços estratégicos de voz e visibilidade (Martínez-Bravo et al., 2022).

Nesse ponto, iniciativas de storytelling digital ajudam a ilustrar como educação transforma vidas também no registro narrativo: ao criar e compartilhar histórias, mulheres reconhecem autoria, validam experiências e ampliam horizontes de futuro (Richardson; Wilson, 2024). A narrativa, aqui, não é ornamento; é tecnologia social de reconstrução de agência.

As dimensões crítica e projetiva consolidam o eixo mais normativo do modelo: criticidade para avaliar impactos sociais e políticos das tecnologias, e projeção para imaginar cenários alternativos, desenhar soluções e propor políticas inclusivas (Martínez-Bravo et al., 2022). É o ponto em que o letramento digital deixa de ser apenas competência individual e passa a ser arquitetura de democracia.

2.3. AS TRAJETÓRIAS DE MULHERES NEGRAS COMO EXPRESSÃO VIVA DO LETRAMENTO

A aplicação do modelo multidimensional de letramento digital às trajetórias de mulheres negras permite compreender como competências educacionais, historicamente associadas à alfabetização formal e, na contemporaneidade, ampliadas para o domínio crítico das tecnologias digitais, se convertem em

resistência e transformação social. Esse enquadramento teórico possibilita ler as biografias analisadas não apenas como narrativas individuais de superação, mas como expressões históricas de disputas por reconhecimento, voz e produção de futuro em contextos estruturalmente excludentes.

A trajetória de Joy Buolamwini ilustra de forma paradigmática essa dinâmica. Ao identificar empiricamente disparidades raciais e de gênero em sistemas comerciais de reconhecimento facial, Buolamwini transforma a experiência vivida em pesquisa científica rigorosa e, posteriormente, em representação pública qualificada (Buolamwini; Gebru, 2018). A criação da Algorithmic Justice League, estruturada a partir da articulação entre investigação e militância, exemplifica como o letramento digital, quando atravessado por crítica e projeção social, pode operar como ferramenta concreta de reconfiguração institucional de tecnologias excludentes.

No mesmo sentido, a trajetória de Nina da Hora evidencia que, no contexto contemporâneo, educação não se limita à aquisição de competências técnicas, mas inclui a capacidade de traduzir a linguagem tecnológica para a esfera pública, disputar narrativas e intervir nos processos de governança digital. Ao articular formação técnica e crítica social, Nina da Hora demonstra que o letramento digital, quando orientado por uma perspectiva antirracista, torna-se instrumento de democratização da inovação e de ampliação da participação de

grupos historicamente marginalizados nos espaços de decisão tecnológica.

Esse movimento encontra ressonância histórica nas trajetórias de Bernardina Rich e de Mary Ellen Pleasant. Se Bernardina enfrentou o racismo institucional por meio da escola, compreendendo a educação como espaço de disputa simbólica e política, e Pleasant açãoou a economia e o litígio como estratégias de insurgência contra a segregação racial, o presente sugere uma ampliação desse repertório. A arena digital passa a funcionar, simultaneamente, como espaço formativo e campo de disputa política (Hudson, 2003; National Park Service, 2022).

Essa leitura se aprofunda quando dialoga com as contribuições de Gonzalez (2020) e Carneiro (2011), que denunciam o epistemicídio e a invisibilização sistemática das vozes negras nos processos de produção do conhecimento. Se o saber sempre foi território de disputa, o ambiente digital revela-se ambivalente: pode reproduzir apagamentos históricos por meio de algoritmos, bases de dados enviesadas e narrativas hegemônicas, mas também pode abrir fissuras para novas centralidades, permitindo o surgimento de práticas contra-hegemônicas. Nesse sentido, a inclusão digital de mulheres negras não se reduz a uma política de conectividade, mas configura-se como política de disputa narrativa e de reordenação simbólica do futuro.

Do ponto de vista jurídico, a consequência mais relevante dessa análise é o reconhecimento

do letramento digital como direito estruturante. A capacidade de compreender e questionar criticamente as tecnologias condiciona o acesso a serviços públicos e a fruição efetiva de políticas públicas. Por essa razão, políticas de formação não podem se limitar ao ensino instrumental do uso de ferramentas, devendo incorporar, de forma transversal, as múltiplas dimensões do letramento digital, com especial atenção às dimensões crítica e projetiva, fundamentais para a contestação de modelos excludentes e para a proposição de alternativas mais justas.

A educação transforma vidas porque amplia as capacidades de leitura e intervenção no mundo; e, na atualidade, parcela significativa desse mundo é digital. Incluir mulheres no ambiente digital, a partir de uma formação multidimensional, significa investir em cidadania, na construção de futuros possíveis que não reproduzam as desigualdades do passado.

Ao final, as biografias analisadas operam como espelho histórico de longa duração. Onde ontem se exigia alfabetização e acesso à escola, hoje se exige letramento digital pleno; onde ontem se disputava o direito de ensinar e aprender, hoje se disputa igualmente o direito de criar e decidir nos ambientes virtuais que organizam a vida social. Esse é o fio de continuidade que atravessa o tempo: o conhecimento como forma de resistência e a educação como prática de liberdade, que agora também expressa na linguagem das redes, dos dados e dos algoritmos.

3 RACISMO ESTRUTURAL E INTERSECCIONALIDADE NA EDUCAÇÃO DIGITAL: LETRAMENTO, EXCLUSÃO E JUSTIÇA ALGORÍTMICA

A transformação da educação formal, historicamente baseada na transmissão de conteúdos padronizados, ocorre em um contexto de ambientes digitais. Estes são marcados pela personalização algorítmica, automação de processos avaliativos e constante mediação de plataformas tecnológicas (Noble, 2018). Esta transição, frequentemente, acentua assimetrias sociais já existentes (Aanestad et al., 2021).

Se essa transição educacional ocorre sob mediação de plataformas, dados e modelos de recomendação, então ela também ocorre sob as gramáticas do poder que organizam a sociedade. No caso brasileiro, isso significa reconhecer o racismo estrutural não apenas como contexto, mas como arquitetura institucional que define quem acessa infraestrutura, quem é considerado “usuário padrão”, quais trajetórias são valorizadas e como se distribuem riscos (vigilância, punição, exclusão) no espaço digital (IPEA, 2014). Nessa chave, a educação digital não “substitui” desigualdades: ela pode reencená-las por novas mediações técnicas, exigindo análise jurídica e política do modo como tecnologias classificam, priorizam e invisibilizam sujeitos.

Embora a digitalização do ensino traga a promessa de ampliar o acesso à informação e flexibilizar as trajetórias formativas, ela impõe

um ônus significativo ao indivíduo. A responsabilidade por infraestrutura tecnológica, conectividade, competências digitais e capacidade crítica é transferida para o estudante (De Andrade; Latini, 2022). Esse deslocamento de responsabilidade atinge com mais força grupos historicamente marginalizados, como as mulheres negras, cuja trajetória educacional sempre foi dificultada por barreiras estruturais de raça, classe e gênero.

Portanto, a passagem para a educação digital deve ser vista não apenas como uma inovação pedagógica, mas como um fenômeno de natureza política. Sem a implementação de políticas públicas orientadas pela equidade, a digitalização corre o sério risco de se tornar um novo vetor de exclusão (Silva et al., 2005). A ausência de escola pode ser substituída pela presença precária e ineficaz da tecnologia, mantendo o ciclo de marginalização.

Por isso, discutir inclusão digital exige deslocar a pergunta do “quem consegue usar” para “quem consegue participar com dignidade de um mundo governado por sistemas digitais”. A desigualdade não se limita ao acesso; ela se expressa na forma como sujeitos são capturados por dados, avaliados por critérios opacos e posicionados em hierarquias de visibilidade, reputação e oportunidade. É nesse cenário que o letramento digital se torna uma categoria normativa: ele diz respeito à capacidade de compreender e contestar as mediações técnicas que, cada vez mais, condicionam a fruição de direitos.

O letramento digital vai muito além do mero domínio técnico de ferramentas. Ele se configura como uma nova competência essencial para a cidadania, abrangendo a capacidade crítica de interpretar, compreender e intervir nos complexos sistemas digitais que hoje moldam a sociedade. Isso se deve ao fato de que o acesso a direitos, serviços, oportunidades de trabalho e a própria participação política estão cada vez mais mediados por interfaces digitais (Silva et al., 2005).

Especialistas em cidadania digital enfatizam que o saber operar dispositivos é insuficiente. É essencial entender como se dá a coleta, o tratamento e o uso dos dados, quais interesses movem os algoritmos e, sobretudo, os impactos sociais gerados por essas decisões técnicas sobre diferentes grupos (Noble, 2018). Sob essa ótica, o letramento digital crítico requer uma consciência política sobre os mecanismos que estruturam a realidade.

A carência desse letramento aprofunda vulnerabilidades, expondo as pessoas a riscos como fraudes, desinformação, vigilância indevida e a opacidade de decisões automatizadas. No caso de mulheres negras, essa vulnerabilidade é intensificada pela sobreposição de fatores como racismo estrutural, sexismo e desigualdade econômica. Portanto, o letramento digital assume um papel central como ferramenta de emancipação na contemporaneidade.

3.1. EXCLUSÃO DIGITAL RACIALIZADA E ANalfabetismo ALGORÍTMICO:

QUANDO A DESIGUALDADE VIRA CÁLCULO

A exclusão digital contemporânea vai além da mera carência de acesso à internet e a equipamentos. Ela se manifesta, de forma crítica, como a ausência de competências necessárias para decifrar e interpelar os sistemas algorítmicos que moldam decisões em áreas como crédito, emprego, segurança pública, políticas sociais e a garantia de direitos (Salmoria, 2024b). Este fenômeno é categorizado como analfabetismo algorítmico (Noble, 2018).

Em termos estruturais, a desigualdade entra no sistema por múltiplas vias: bases de dados que registram um passado discriminatório; variáveis-proxy (como CEP, escola, padrões de consumo) que funcionam como substitutos de raça e classe (Crenshaw, 1989); métricas de performance que otimizam eficiência média e aceitam erro concentrado nas margens (Buolamwini; Gebru, 2018); e, por fim, usos institucionais que transformam saídas probabilísticas em decisões duras. Assim, o "viés" não é um defeito periférico, mas um modo de funcionamento quando a tecnologia é treinada e implantada em sociedades desiguais.

Daí o risco jurídico-político: a discriminação se apresenta como cálculo, e a exclusão ganha aparência de normalidade administrativa. Quando isso ocorre, contestar o resultado exige letramento crítico, mas exige também governança, transparência e possibilidade de responsabilização, sob pena de a desigualdade ser automatizada (Aanestad et al., 2021).

No contexto brasileiro, essa forma de exclusão está intrinsecamente ligada ao racismo estrutural. O analfabetismo algorítmico penaliza desproporcionalmente as populações negras e periféricas, historicamente marginalizadas dos processos de produção tecnológica e científica, perpetuando o ciclo que condiciona oportunidades educacionais, carreiras profissionais e reconhecimento social (Salmoria, 2024a).

Quando a lógica algorítmica opera sem os pilares da transparência e do controle democrático, ela tem o efeito perverso de naturalizar e camuflar desigualdades históricas. Decisões discriminatórias são então legitimadas sob o manto da eficiência e da suposta neutralidade tecnológica, o que impõe grandes obstáculos à sua contestação, seja no âmbito jurídico ou social (Salmoria, 2023).

O combate efetivo ao analfabetismo algorítmico requer uma estratégia que harmonize políticas de inclusão digital, o desenvolvimento do pensamento crítico e a busca intransigente pela justiça racial. O objetivo é transformar grupos historicamente oprimidos de meros usuários passivos da tecnologia em sujeitos ativos e capacitados para compreender, questionar e influenciar os rumos da inovação.

3.2 INTERSECCIONALIDADE E RACISMO ESTRUTURAL COMO LENTES PARA COMPREENDER O VIÉS TECNOLÓGICO

Aplicada ao campo da educação digital, a interseccionalidade permite identificar *onde* e *como* a desigualdade se produz: no acesso material (tempo, equipamento, conectividade), nas condições de permanência (violência online, sobrecarga de cuidado, precariedade), e na camada algorítmica (perfilamento, ranqueamento, vigilância e automação de decisões). Em outras palavras, não se trata de afirmar que mulheres negras sofrem "mais" discriminação por somatória de fatores, mas de demonstrar que raça, gênero, classe e território co-produzem formas específicas de exclusão, inclusive dentro de políticas públicas aparentemente universais.

A interseccionalidade constitui um marco teórico indispensável para a compreensão das desigualdades sociais complexas que atravessam as experiências de mulheres negras, especialmente quando analisadas no campo da educação e da tecnologia. Diferentemente de abordagens que tratam raça, gênero ou classe como categorias isoladas, a interseccionalidade parte do pressuposto de que tais marcadores operam de forma simultânea, estrutural e mutuamente constitutiva.

Sistematizada pela jurista Kimberlé Crenshaw no final da década de 1980 (Crenshaw, 1989), a interseccionalidade surgiu de uma crítica às limitações do direito antidiscriminatório norte-americano. Crenshaw demonstrou que os modelos jurídicos unidimensionais invisibilizavam mulheres negras ao forçá-las a escolher entre alegações de discriminação racial

ou de gênero. O conceito descreve como "o racismo, o patriarcado, a opressão de classe e outros sistemas discriminatórios criam desigualdades básicas que estruturam as posições relativas de mulheres, raças, etnias, classes e outras categorias sociais" (Crenshaw, 2002, p. 177).

Embora a nomeação conceitual seja recente, a crítica subjacente remonta ao feminismo negro do século XIX, que questionava a noção universal de mulher e políticas emancipatórias que ignoravam as hierarquias internas geradas pelo racismo e pela desigualdade econômica. Pensadoras como Sojourner Truth, Angela Davis, bell hooks, Lélia Gonzalez e Sueli Carneiro já destacavam que o gênero é inseparável de raça, classe e contexto histórico.

O conceito evoluiu de uma ferramenta de denúncia jurídica para uma chave analítica estrutural. Patricia Hill Collins (2019) propõe a interseccionalidade como um projeto crítico de conhecimento, ligado à noção de "matriz de dominação", onde sistemas de poder (racismo, sexism, capitalismo, colonialidade) se organizam de forma estável nas instituições sociais.

No Brasil, a interseccionalidade é marcada pelo legado colonial e pela centralidade do racismo estrutural. Lélia Gonzalez sublinhou a posição singular da mulher negra, que é simultaneamente racializada e generificada, sendo empurrada para a subalternidade no mercado e na produção de conhecimento. Sueli Carneiro, ao abordar o epistemocídio, argumenta

que a exclusão das mulheres negras como produtoras de saber não é acidental, mas constitutiva das estruturas de poder (Carneiro, 2011).

Neste trabalho, a interseccionalidade é empregada como fundamento teórico, e não apenas como soma de marcadores sociais, para explicar por que a exclusão educacional e digital afeta as mulheres negras de forma desproporcional. Ela fornece o arcabouço para analisar como as políticas educacionais e tecnológicas podem tanto perpetuar quanto combater novas formas de opressão no ambiente digital.

Seu uso exige rigor, pois não se trata de somar marcadores, mas de compreender a produção de desigualdades por sistemas de poder interdependentes. Essa perspectiva é vital para analisar como novas tecnologias podem reproduzir, ou intensificar, opressões históricas se forem desenvolvidas e implementadas sem considerar as estruturas sociais preexistentes.

3.3. Racismo algorítmico e justiça digital: contribuições de Nina Da Hora e Joy Buolamwini

É precisamente aqui que Nina da Hora e Joy Buolamwini se tornam centrais nessa narrativa, ambas traduzem a experiência interseccional da marginalização em crítica tecnopolítica verificável, capaz de circular entre ciência, mídia e instituições. Ao expor falhas, auditar modelos e disputar regulação, elas mostram que enfrentar o racismo estrutural na era digital requer dupla

competência: compreender o mundo social que produz desigualdade e compreender a infraestrutura técnica que a pode automatizar.

Embora atuando em escalas geopolíticas e arenas políticas distintas, as trajetórias de Nina Da Hora e Joy Buolamwini revelam uma notável convergência ético-epistemológica.

Observa-se uma trajetória comum que transita do pessoal ao político. Ambas as pesquisadoras partem de experiências concretas de encontro com a falha algorítmica, o que Buolamwini (2018) definiu como o "coded gaze", e Nina da Hora identifica como a materialização digital das distorções e desigualdades estruturais brasileiras. Essas vivências não permanecem no âmbito de meras conjecturas, mas funcionam como catalisadoras na elaboração de críticas sistêmicas rigorosas. Elas demonstram como a subjetividade, particularmente de corpos historicamente marginalizados pela tecnologia, pode se tornar um potente espaço de emancipação científica e política, desafiando a pretensa objetividade dos sistemas automatizados.

Suas abordagens também são marcadas por uma interdisciplinaridade engajada. Elas rompem de forma decisiva com a cisão moderna entre o "técnico" e o "social". Em seus trabalhos, a ciência da computação dialoga organicamente com os estudos sociais da ciência e tecnologia, a filosofia ética, e os estudos de raça e gênero. Suas contribuições pertencem ao campo dos Critical Algorithm Studies, onde a desconstrução crítica

e a construção técnica são entendidas como faces da mesma moeda (Noble, 2018).

Outro ponto que merece destaque, é que ambas operam de forma simultânea em três dimensões: na produção de conhecimento acadêmico e independente (publicação de artigos, realização de auditorias algorítmicas); na construção institucional (fundando e liderando organizações como a Algorithmic Justice League e o Instituto Nina Da Hora, que atuam como hubs de pesquisa e ativismo); e na intervenção política direta (por meio de testemunhos em audiências legislativas, participação em comitês de ética e advocacy por regulação). Essa atuação multifacetada lhes permite impactar a cultura técnica, a sociedade civil e o Estado, ampliando consideravelmente a eficácia de sua atuação.

Por fim, ambas compreendem e exercem a narrativa como poder. Utilizam com maestria diferentes ferramentas de comunicação, desde documentários de amplo alcance (Coded Bias), até entrevistas na grande mídia e presença estratégica em redes sociais, para disputar o imaginário social em torno da inteligência artificial. Seus objetivos são claros: desmistificar o mistério algorítmico, tornando seus mecanismos e falhas comprehensíveis ao público leigo, e politizá-la, explicitando suas relações intrínsecas com poder, controle e desigualdade.

Portanto, Nina Da Hora e Joy Buolamwini demonstram, de forma inequívoca, que a luta por justiça algorítmica é uma luta por justiça social. Seus trabalhos demonstram que o futuro da Inteligência Artificial será definido pela

capacidade de institucionalizar a crítica, incorporar perspectivas epistemológicas marginalizadas e submeter os sistemas de decisão automatizada aos princípios democráticos do equilíbrio de poderes, da transparência e da dignidade humana (UNESCO, 2020).

3.4. Educação, tecnologia e futuro: desafios para políticas públicas e para o combate a novas formas de opressão digital

A crescente relevância das tecnologias digitais na estruturação da vida social impõe novos e urgentes desafios às políticas públicas, particularmente sob uma ótica interseccional. Historicamente, a exclusão educacional serviu como ferramenta de marginalização, especialmente de mulheres negras. Atualmente, essa exclusão se manifesta na forma de disparidade no acesso, participação e controle sobre as tecnologias digitais e sistemas de inteligência artificial.

Essa "opressão digital" não se restringe à mera falta de acesso à internet, mas é agravada pela criação de sistemas técnicos que inherentemente carregam e reproduzem vieses de raça, gênero e classe. Pesquisas já comprovaram que algoritmos de reconhecimento facial (Buolamwini; Gebru, 2018), sistemas de triagem automatizada e ferramentas de decisão automatizada perpetuam e intensificam discriminações estruturais, impactando de

maneira desproporcional mulheres e pessoas negras (UNESCO, 2020).

Neste panorama, a educação assume um papel estratégico fundamental para a manutenção da democracia. O objetivo vai além de simplesmente formar usuários de tecnologia; é essencial capacitar grupos historicamente marginalizados para que participem ativamente na concepção, auditoria e regulamentação dos sistemas digitais. A escassez de diversidade nas esferas de desenvolvimento tecnológico tende a consolidar as desigualdades existentes, codificando-as sob uma falsa aparência de neutralidade (Da Hora, 2021).

Portanto, é imprescindível que as políticas públicas educacionais incorporem o letramento digital crítico como um pilar estrutural. Isso demanda investimentos em formação que integrem competências técnicas, reflexão ética, análise crítica de dados e a compreensão dos direitos digitais. Sem uma abordagem integrada, corre-se o risco de apenas substituir antigas modalidades de exclusão por novas formas de subalternização mediada por algoritmos.

No contexto brasileiro, o desafio é ainda mais complexo devido às profundas desigualdades históricas de raça, gênero e território. Políticas de caráter universal, quando dissociadas de uma análise interseccional, tendem a privilegiar grupos que já possuem capital social, econômico e cultural. Consequentemente, a busca pela justiça digital exige a implementação de políticas focalizadas, desenhadas para alcançar especificamente mulheres negras, populações

periféricas e comunidades tradicionalmente marginalizadas.

Desenhar políticas públicas sob lente antirracista implica ir além de expandir conectividade: é preciso criar caminhos de participação na governança (formação, auditoria social, transparência ativa, controle democrático) e reconhecer que a desigualdade também é epistêmica — quem define problemas, escolhe métricas e decide o que conta como “erro aceitável”. Sem isso, a inclusão corre o risco de significar apenas entrada em plataformas que produzem novas hierarquias, ao invés de ampliar autonomia e cidadania.

A educação tecnológica, pautada por princípios de justiça social, deve ser vista como um investimento democrático de longo prazo. Ela não só facilita a inserção no mercado de trabalho, mas também fomenta a formação de agentes políticos capazes de questionar, disputar e redefinir o curso da inovação. Nesse sentido, o combate à opressão digital é também uma disputa pelo futuro, com o propósito de garantir que a transformação tecnológica contribua para a edificação de uma sociedade mais justa e inclusiva, em vez de aprofundar as desigualdades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das trajetórias apresentadas neste trabalho demonstra que a educação, em suas diversas configurações históricas, sempre se estabeleceu como um pilar central para a resistência, a sobrevivência e a transformação de

mulheres negras. Desde o acesso à escola formal e à alfabetização no século XIX, até o domínio crítico das tecnologias digitais e da inteligência artificial no século XXI, o conhecimento emerge como um instrumento político crucial para a disputa por narrativas, direitos e a construção de futuros viáveis.

Diferentemente de abordagens que tratam a inclusão digital de forma instrumental ou que analisam gênero e tecnologia de modo dissociado de suas bases históricas e jurídicas, este trabalho se distingue ao empregar a interseccionalidade como fundamento analítico e não como mera categoria descritiva. Ao aplicar o modelo multidimensional de letramento digital às trajetórias de mulheres negras, o artigo desloca o foco da simples denúncia das desigualdades para a análise de como competências educacionais, digitais e críticas se convertem em agência política, produção de conhecimento e incidência institucional.

Além disso, ao dialogar com o campo do Direito, o estudo desloca a análise para além do âmbito estritamente educacional. Evidencia-se, assim, que a exclusão digital e o analfabetismo algorítmico produzem impactos jurídicos concretos sobre o acesso à justiça, a participação política e a efetividade dos direitos fundamentais, oferecendo uma contribuição original aos debates sobre justiça digital, regulação tecnológica e democracia.

A adoção da interseccionalidade como lente analítica foi fundamental para evidenciar que as iniquidades enfrentadas por mulheres negras não

derivam de fatores isolados, mas sim da ação concomitante e estrutural de sistemas de opressão ancorados em raça, gênero, classe e colonialidade. Essa abordagem se mostrou imprescindível para a compreensão tanto das experiências históricas quanto dos desafios atuais impostos pela sociedade digital.

No âmbito tecnológico, desmistifica-se a neutralidade: sistemas digitais e algoritmos inevitavelmente refletem as hierarquias sociais dos seus contextos de criação. Sem a implementação de políticas públicas balizadas pela justiça social e sem uma educação digital crítica, a inovação corre o risco de meramente replicar o passado sob novas roupagens, solidificando formas sofisticadas de exclusão e silenciamento.

Portanto, a educação, especialmente quando integrada ao letramento digital crítico e interseccional, precisa ser concebida como uma política pública de natureza estruturante e como uma prática contínua de liberdade. O investimento na formação de mulheres negras como protagonistas na produção de conhecimento, tecnologia e pensamento crítico transcende a simples inclusão: é uma condição necessária para edificar um futuro que seja, de fato, democrático, plural e socialmente responsável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AANESTAD, Margunn et al. Digital technologies and social justice. **MIS Quarterly**, [S.I.], 2021.

ARYAL, Ashma. **From digital divide to digital empowerment: transforming marginalized communities**. [S.I.]: SDG Studio, 2024.

BIANCHINI, Ana Rafaela da Silva; SALMORIA, Camila Henning. Unidas na diversidade: a força das redes sociais e hashtags na quarta onda feminista. In: SALMORIA, Camila Henning; ALESSI, Daiana Nicoletti; BAZZO, Mariana Seifert (coord.). **Ressignificando o sistema: feminismo, lacunas e resistência**. Curitiba: Gabriela Barreto Editora, 2024. p. 213–236.

BIROLI, Flávia. **Gênero e desigualdades: limites da democracia no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2018.

BUOLAMWINI, Joy; GEBRU, Timnit. Gender shades: intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. **Proceedings of Machine Learning Research**, v. 81, p. 1–15, 2018.

CARNEIRO, Sueli. Escrevências e o enfrentamento ao epistemicídio. In: CARNEIRO, Sueli. **Sueli Carneiro: escritos de uma vida**. São Paulo: Zahar, 2011.

CARNEIRO, Sueli. **Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil**. São Paulo: Selo Negro, 2011.

CARVALHO, L. M. M. Reflexões sobre o letramento midiático a partir da Lei nº 14.533/2023. In: **Cinema e educação digital**. [S.I.], 2023.

COLLINS, Patricia Hill. **Intersectionality as critical social theory**. Durham: Duke University Press, 2019.

CRENSHAW, Kimberlé. Demarginalizing the intersection of race and sex. **University of Chicago Legal Forum**, Chicago, v. 1989, n. 1, p. 139–167, 1989.

CRENSHAW, Kimberlé. Documento para o encontro de especialistas em aspectos da discriminação racial relativos ao gênero. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 171–188, 2002.

DA HORA, Nina. Não há neutralidade, e agora IA? Disponível em: <https://www.frm.org.br/conteudo/midias-educativas/artigo/nao-ha-neutralidade-e-agora-ia>. Acesso em: 8 dez. 2025.

DA HORA, Nina. Coded bias: linguagem acessível para entender vieses em algoritmos. **MIT**

Technology Review Brasil, 30 abr. 2021. Disponível em: <https://mittechreview.com.br/coded-bias-linguagem-acessivel-para-entender-vieses-em-algoritmos/>. Acesso em: 8 dez. 2025.

DA HORA, Nina. Entre a utopia e a realidade: os desafios práticos da equidade na implementação da IA generativa. **MIT Technology Review Brasil**, 5 out. 2024. Disponível em: <https://mittechreview.com.br/entre-a-utopia-e-a-realidad/>. Acesso em: 8 dez. 2025.

DE ANDRADE, Sávio Pereira; LATINI, Lucas Maldonado Diz. Inclusão digital: muito além do mero acesso às tecnologias de informação e comunicação. **Revista Jurídica Profissional**, v. 1, n. 1, 2022.

DELGADO-BENITO, Vanesa et al. Creation of educational technology resources to raise awareness of gender violence through a service learning project. **Societies**, Basel, v. 15, n. 4, p. 91, 2025.

FANTIN, Monica; MARTINS, Karine Joulie. Entrelaçamentos entre cultura visual, cinema e mídia-educação. In: **Cinema e educação digital**. [S.l.], 2023.

GONZALEZ, Lélia. **Por um feminismo afro-latino-americano**. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.

HERMANSSON, Helene. Defendendo a concepção de risco objetivo. **Análise de Risco**, v. 1, p. 16–24, 2012.

HOOKS, bell. **Feminist theory: from margin to center**. Boston: South End Press, 1984.

HUDSON, Lynn M. **The making of "Mammy Pleasant": a Black entrepreneur in nineteenth-century San Francisco**. Urbana: University of Illinois Press, 2003.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Retrato das desigualdades de gênero e raça**. Brasília: IPEA, 2014.

LUBIS, Aldi Subhan; FAHREZA, Imam; NASUTION, Nabila Fahira. Bridging the digital divide: improving the leadership quality of women politicians through digital literacy. **Wedya: Journal of Multidisciplinary**, v. 1, n. 1, p. 21–28, 2024.

MARTÍNEZ-BRAVO, María Cristina; SÁDABA-CHALEZQUER, Charo; SERRANO-PUCHE, Javier. Dimensions of digital literacy in the 21st century

competency frameworks. **Sustainability**, Basel, v. 14, n. 1867, p. 1–13, 2022.

MNKANDLA, Abigail; VOLK, John. Closing the digital gap: challenges and prospects for gender equality in South Africa. **International Journal of Technology and Systems**, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 27–36, 2025.

NATIONAL PARK SERVICE. **Mary Ellen Pleasant**. People of the Underground Railroad. Disponível em: <https://www.nps.gov/people/mary-ellen-pleasant.htm>. Acesso em: 17 jun. 2025.

NOBLE, Safiya Umoja. **Algorithms of oppression: how search engines reinforce racism**. New York: New York University Press, 2018.

RICHARDSON, Pamela Ellen; WILSON, Sarah. Evaluating a women's digital inclusion and storytelling initiative through the lens of empowerment. **Digital Geography and Society**, [S.l.], v. 7, art. 100092, 2024.

SALMORIA, Camila Henning; ALVES, Daiana Allessi Nicoletti. Inclusão digital: um passo rumo à justiça algorítmica. **Direito & TI**, v. 2, n. 18, p. 103–119, 2024a.

SALMORIA, Camila Henning; ALVES, Daiana Allessi Nicoletti; DE OLIVEIRA, Millena Antunes. Viés algorítmico de gênero no sistema de recrutamento: o caso Amazon. **Cadernos UNDB – Estudos Jurídicos Interdisciplinares**, v. 7, n. 1, 2024b.

SALMORIA, Camila Henning; DE ALENCAR LIMA, Larissa Pinho. SYRI: um marco na proteção dos direitos humanos na era da inteligência artificial. **Direito & TI**, v. 1, n. 17, p. 32–46, 2023.

SILVA, Helena et al. Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. **Ciência da Informação**, v. 34, p. 28–36, 2005.

SILVA, Mariana da. Mulheres negras na educação brasileira: trajetórias de resistência. **Revista Estudos da Educação Brasileira**, v. 14, n. 2, p. 39–47, 2021.

UNESCO. **Artificial intelligence and gender equality**. Paris: UNESCO, 2020.

UNESCO. **Gender equality in STEM education**. Paris: UNESCO, 2020.

WIKIPÉDIA. **Bernardina Rich**. 2022. Disponível em:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Bernardina_Rich.

Acesso em: 17 jun. 2025.