Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Na Educação Inclusiva, o Viés Algorítmico: reconhecimento facial em escolas públicas do Paraná

Francisco de Paulo D'Avila Júnior (UFPR)
https://orcid.org/0000-0003-2140-1674
davilafrancesco@gmail.com

***Resumo**: O artigo investiga a relação entre educação inclusiva e a adoção do reconhecimento facial nas escolas públicas do Paraná, evidenciando os riscos dessa tecnologia em um contexto de políticas neoliberais que mercantilizam a educação. A pesquisa, de caráter qualitativo, fundamenta-se em revisão bibliográfica, análise crítica do relatório Reconhecimento Facial nas Escolas Públicas do Paraná (2023) e de documentos oficiais, com foco na problemática dos vieses algorítmicos. O referencial teórico, baseado em Edgar Morin e nos estudos sobre educação inclusiva pela via da complexidade, contribui na discussão ao enfatizar a interdependência entre sujeitos, contextos e saberes .Os resultados apontam que, embora apresentada como solução para eficiência na gestão, a tecnologia ameaça a privacidade, a diversidade e a própria construção de uma educação inclusiva. O estudo conclui que, sem regulamentação, participação comunitária e debates públicos, tais sistemas tendem a reforçar desigualdades e a fragilizar os ideais de equidade no espaço escolar.*

***Palavras-chave**: Reconhecimento facial. Educação inclusiva. Viés algorítmico.*

***Abstract**: The article investigates the relationship between inclusive education and the adoption of facial recognition in public schools in Paraná, highlighting the risks of this technology within a context of neoliberal policies that commodify education. The research, of a qualitative nature, is based on a literature review, a critical analysis of the report Facial Recognition in Public Schools of Paraná (2023), and official documents, focusing on the issue of algorithmic biases. The theoretical framework, grounded in Edgar Morin and studies on inclusive education through the lens of complexity, contributes to the discussion by emphasizing the interdependence between subjects, contexts, and knowledge. The results indicate that, although presented as a solution for management efficiency, the technology threatens privacy, diversity, and the very construction of*

inclusive education. The study concludes that, without regulation, community participation, and public debate, such systems tend to reinforce inequalities and undermine the ideals of equity in the school environment.

Keywords: *Facial recognition. Inclusive education. Algorithmic bias.*

1 INTRODUÇÃO

O neoliberalismo, ao adentrar o campo educacional, introduziu princípios de mercado que transformam a escola em espaço regido pela lógica da eficiência, da competitividade e da produtividade. “A década de 1990 foi marcada pela incorporação das políticas neoliberais favorecendo grandes corporações mundiais” (Bredow, 2025, p. 102). Nesse contexto, a educação passou a ser concebida como mercadoria, em que o conhecimento é tratado como capital humano a ser desenvolvido para atender às demandas do mercado de trabalho. Nesse contexto, o papel do Estado se reduz à regulação e avaliação, transferindo responsabilidades para a iniciativa privada.

Diante da investida neoliberal, estabelece-se na escola uma perspectiva gerencial, que desloca o foco da formação integral do estudante para o cumprimento de metas e indicadores de desempenho. A noção de qualidade educacional passa a ser associada a resultados mensuráveis, alinhados a avaliações externas e padrões internacionais, o que reforça a competição entre instituições e professores. Embora essa abordagem, a partir da instauração de seus modos de trabalho, defenda uma almejada autonomia da escola, nesse cenário,

> o mercado é quem de fato controla a autonomia da escola. Na prática, isso se traduz em uma gestão pedagógica rigorosa, caracterizada por avaliações em larga escala e pela recomendação de um currículo padronizado, reduzindo a autonomia dos docentes. (Bredow, 2025, p. 102).

Durante a pandemia de Covid19, presenciamos um avanço do setor privado sobre a educação, principalmente no que se refere às grandes empresas de tecnologia, as *Big techs*. Esse movimento vem ampliando a dependência das escolas em relação às tecnologias, consolidando uma lógica de mercantilização e de coleta massiva de dados, na qual estudantes e professores se tornam usuários e, ao mesmo tempo, produtores de informações valiosas para o mercado. Assim, a promessa de inovação e democratização do acesso à aprendizagem vem acompanhada de tensões éticas e políticas, que envolvem vigilância, privacidade e a crescente substituição do papel público do Estado por interesses corporativos globais.

Um exemplo notório encontra-se nas escolas públicas do Paraná, no *Programa Educação para o Futuro*, e que inclui o ensino *plataformizado*, *gamificado* e o uso de tecnologia de *reconhecimento facial* nas escolas. O relatório *Reconhecimento Facial Nas Escolas Públicas do Paraná*, publicado em 2023, investigou entre os anos de 2022 e 2023, a implementação de tecnologias de RF nas escolas públicas do Paraná, trazendo uma série de dado e de argumentos para a sua interdição. “Entre os anos de 2022 e 2023 houve um processo de testagem, implantação e difusão de tecnologias de RF, alcançando a marca de funcionamento em 1.667 colégios até maio de 2023” (Israel *et al*,

2023, p. 1). Tal iniciativa, só foi possível pela "Lei nº 20.716 de 2021, que permitiu o financiamento de cerca de R$480 milhões junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento" (Israel *et al*, 2023, p. 4).

Nas escolas públicas do Paraná, o uso do reconhecimento facial é justificado pelo discurso da eficiência no controle de frequência, sustentado pela promessa de otimizar o tempo e melhorar a gestão escolar. A implementação dessa tecnologia levanta diversas questões sobre vigilância e privatização da educação, culminando em desafios importantes relacionados à inclusão. Um dos desafios centrais versa sobre os vieses algorítmicos que podem reforçar desigualdades educacionais:

> Na era da educação inclusiva impulsionada pela Inteligência Artificial (IA), surgem promessas de personalização e acessibilidade sem precedentes no ensino. Contudo, esse avanço tecnológico também traz consigo desafios complexos e potencialmente prejudiciais que demandam atenção crítica. Entre esses desafios, destacam-se os viéses algorítmicos, distorções que podem se infiltrar nos algoritmos de IA e perpetuar desigualdades educacionais existentes. A compreensão e a abordagem dessas tendências são cruciais para preservar os princípios da educação inclusiva e garantir que todos os alunos tenham oportunidades equitativas de aprendizado. (Guimarães Junior *et al,* 2024, p. 2).

A educação inclusiva surgiu como resposta à exclusão histórica de certos grupos da escola, especialmente pessoas com deficiência, dificuldades de aprendizagem ou pertencentes a minorias sociais. O movimento da educação inclusiva, nesse sentido, busca garantir o direito de todos à aprendizagem, promovendo igualdade de oportunidades, respeito à diversidade e participação plena na vida escolar. Essa abordagem reflete compromissos internacionais, como a Declaração de Salamanca (1994) e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006), que reforçam a educação como um direito humano fundamental.

> A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola. (Brasil, 2008, p. 1).

Ao escolher abordar a educação inclusiva pelo viés da complexidade, buscamos evidenciar que os processos educativos transcendem métricas de desempenho ou soluções tecnológicas padronizadas, envolvendo de forma interdependente dimensões cognitivas, afetivas, sociais e éticas da experiência escolar. Abordar a inclusão sob a perspectiva da complexidade, inspirada no paradigma de Morin e aprofundada no Brasil pelas reflexões de Ettiène Guérios, Izabel Petraglia e Maximina Freire, vai além do acesso formal. Trata-se de promover um espaço em que as diferenças são reconhecidas como constitutivas da própria condição humana. No texto *Inclusão como modo de viver: bem viver*, as autoras exploram detalhadamente essa abordagem, ressaltando que o bem viver, nesse contexto, "se justifica pela boa qualidade nas relações que desenvolvemos conosco, com o próximo e com o planeta, ou seja, na vivência do conceito de inclusão como modo de vida" (Guérios, Petraglia, Freire, 2022, p. 22).

Enquanto as autoras ressaltam a dimensão relacional e ética da inclusão como modo de vida, a aplicação de tecnologias como os sistemas de reconhecimento facial em escolas públicas, como no caso do Paraná, levanta questões sobre até que ponto tais dispositivos efetivamente contribuem para uma educação inclusiva ou acabam restringindo-a a critérios de controle e vigilância. Embora o objetivo declarado seja melhorar a gestão escolar e o controle de frequência, essas tecnologias podem gerar discriminação algorítmica, afetando de forma desproporcional estudantes de diferentes etnias, gêneros ou condições sociais. Além disso, o monitoramento contínuo das atividades e emoções dos alunos representa uma forma de vigilância invasiva, que ameaça a privacidade e a liberdade de expressão.

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, centrada na revisão da literatura e na análise crítica do relatório *Reconhecimento Facial Nas Escolas Públicas do Paraná* (2023), com o objetivo de refletir sobre os impactos do reconhecimento facial no contexto da educação inclusiva e discutindo como sua implementação pode fortalecer processos de mercantilização e exclusão no ensino público, em consonância com lógicas neoliberais de gestão educacional.

O artigo organiza-se da seguinte forma: em “Considerações sobre o Relatório Reconhecimento Facial nas Escolas Públicas do Paraná”, descrevemos a metodologia e os principais achados do relatório (pesquisa em sites oficiais, lacunas de transparência e questões ligadas à LGPD; além de detalhes sobre o sistema da Celepar e seus recursos). Em “Na educação inclusiva, o viés algorítmico”, articulamos o referencial teórico (Morin; Guérios; Petraglia; Freire) à evidência empírica e a mapeamentos nacionais, discutindo vieses e desigualdades associados ao uso de RF em escolas.

2 CONSIDERAÇÕES SOBRE O RELATÓRIO RECONHECIMENTO FACIAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO PARANÁ

O relatório Reconhecimento Facial Nas Escolas Públicas do Paraná, foi desenvolvido entre outubro de 2022 e setembro de 2023, sendo resultado de um estudo realizado pelo Observatório das Metrópoles Núcleo Curitiba, em colaboração com o Jararaca-Lab e a rede LAVITS. A versão final do relatório foi assinada com a participação de diversos diretores e especialistas. O documento foi disponibilizado publicamente após a conclusão do processo de elaboração e revisão.

O documento foi elaborado com base em uma metodologia que incluiu depoimentos anonimizados de professores da rede pública, pesquisa em sites oficiais do governo e da Secretaria de Educação do Paraná, além de levantamento de dados no portal da transparência. Além disso, o documento inclui posicionamentos da Diretoria de Tecnologia e Inovação (DTI), ligada à Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED-PR), e sugere a realização de estudos independentes e solicitações via Lei de Acesso à Informação.

No que se refere ao reconhecimento facial nas escolas, o estudo ressalta a importância de fundamentar sua implementação e de avaliar criticamente seus impactos sobre os direitos humanos e a proteção de dados pessoais. Ele menciona a falta de documentação pública que explique os processos internos dos órgãos envolvidos e apresenta recomendações para uma análise crítica da tecnologia, considerando os riscos à privacidade e à discriminação.

Segundo o documento, a implementação de RF nas escolas públicas do Paraná, não passou por uma consulta aos professores e estudantes, e tampouco os estudos de sua eficácia foram debatidos em plenário na Assembleia Legislativa do Estado. Em resumo,

> no aspecto jurídico, vê-se que o regramento do registro de frequência mediante RF biométrico vem sendo organizado apenas através de resoluções (espécie de ato administrativo, de caráter normativo, expedida por autoridades do Poder Executivo) subscritas apenas pelos Titulares da Pasta da Educação. (Israel *et al*, 2023, p. 7).

Ainda sobre isso, o documento afirma ser curioso o fato de que:

> Uma questão tão sensível, que impacta direitos de crianças e adolescentes, que têm prioridade absoluta no ordenamento constitucional, não tenha sido submetida ao debate com a sociedade civil e no âmbito da Assembléia Legislativa, contrariando o princípio da gestão democrática do ensino previsto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), em seu artigo 3º, inciso VIII. (Israel *et al*, 2023, p. 7).

O Termo de Referência nº 46/2020, justifica a implementação de RF "sob o argumento da economia de tempo que a tecnologia proporcionaria durante as aulas, somada à maior segurança oferecida aos responsáveis, quanto à presença e frequência dos estudantes" (Israel *et al*, 2023, p. 10). Tal justificativa é embasada por estudos do Banco Mundial, "segundo o qual 36% do tempo das aulas seria gasto em atividades de gerenciamento, como as chamadas orais para registro de frequência" (Israel *et al*, 2023, p. 10). Na figura 1, uma demonstração de como é realizado o registro via reconhecimento facial, evidenciando o professor como figura que não só executa a ação de registro, mas também como fornecedor dos dispositivos, visto que os docentes precisam utilizar os próprios celulares para fazer a chamada nesse sistema de registro de frequência.

Figura 1: Frequência por Reconhecimento Facial nas escolas do Paraná. Curitiba, 2023.



Fonte: https://www.parana.pr.gov.br/aen/Noticia/Inteligencia-artificial-para-registro-de-presenca-agiliza-processos-na-rede-estadual-de.

O aplicativo utilizado para o RF foi desenvolvido pela Celepar - Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná, empresa pública de tecnologia, de capital fechado, cujo maior acionista é o Estado. No entanto, embora o desenvolvimento da tecnologia tenha sido pela Celepar, "o processamento e armazenamento do RF biométrico é realizado por solução contratada de terceiros' (Israel *et al*, 2023, p. 10). As propostas de solução de RF foram apresentadas em pregão eletrônico realizado em 2020. "A empresa VALID SOLUÇÕES S.A foi considerada a ganhadora do referido Pregão, com uma proposta com o custo de R$4.501.760,00" (Israel *et al*, 2023, p. 11). De acordo com o estudo: "O sistema Livro Registro de Classe Online (LRCO), criado pela Celepar e utilizado pela Seed, funciona como um *front end*, uma interface que converge diversas soluções de registro de classe, incluindo o registro de frequência por RF" (Israel *et al*, 2023, p. 11).

> No processo de criação do banco de dados para a autenticação biométrica facial, houve coleta de fotos dos alunos por meio do aplicativo Escola Paraná Biometria. Em posse das fotos dos alunos, a empresa Valid teria criado um banco de dados biométricos em forma de *hashes* (representante alfanumérico criptografado). (Israel et al, 2023, p. 11).

Dentre as principais funcionalidades da tecnologia, destacam-se: "a) Identificação de gênero; b) Detecção de emoções; c) Idade aproximada; d) Atributos faciais: Sorriso, boca aberta, olhos fechados; e) Acessórios: Óculos, chapéu e bigode" (Israel *et al*, 2023, p. 10).

Em dezembro de 2022, foi protocolado um Pedido de Informação à SEED sobre a autorização dos responsáveis legais para a coleta de dados biométricos dos estudantes. Em resposta, a SEED enviou o Termo de Cessão de Uso de Imagem, tratado como consentimento para essa coleta, embora confunda a "diferença entre imagem facial e dados biométricos faciais" (Israel et al, 2023, p. 17). De acordo com o estudo, essa confusão viola o artigo 11, inciso 1º, da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD-2018), que exige consentimento específico e informado para dados sensíveis, não previstos no termo. Além disso, o documento não delimita finalidades claras para o uso dos dados. O termo também condiciona o acesso à educação, pois a matrícula e a vaga do estudante só são garantidas mediante a assinatura do documento, tornando o consentimento compulsório e não livre. Assim, não há consentimento inequívoco e informado por parte dos responsáveis legais.

> Da forma como posto, o Termo de Cessão de Uso de Imagem opera como uma anuência incondicional à SEED para o uso de imagem de estudantes do ensino público, independente do contexto em que as imagens sejam capturadas ou veículo onde sejam divulgadas, mesmo que estas não sejam armazenadas. (Israel et al, 2023, p. 17).

O relatório traz dados sobre implementações e interrupções de projetos desta natureza em outros estados brasileiros e também em outros países. Nos Estados Unidos, em Nova York, depois do Distrito Escolar de Lockport implementar em 2020 tecnologias de RF, uma lei foi promulgada pelo Estado suspendendo a implementação e uso dessas tecnologias nas escolas. Dentre as principais problemáticas que justificaram a interrupção da RF: "i) o impacto sobre a privacidade dos estudantes; ii) a real eficácia da tecno-

logia e seu potencial discriminatório em relação à dimensão racial, de gênero e idade; iii) os riscos atrelados a possíveis vazamentos de dados" (Israel *et al*, 2023, p. 24).

Além do registro de frequência por reconhecimento facial, outras modalidades de testes começaram a ser experimentadas nas escolas. "Em 2023, professores de duas escolas públicas cívico-militares relataram que a leitura de expressão facial seria aplicada de modo experimental em seus colégios em usos e funções que extrapolam o registro de frequência". (Israel et al, 2023, p. 24). De acordo com o documento:

> Dentro desse processo de testagem do uso da câmera *Educatron*, realizar-se-ia conjuntamente a testagem de um sistema de monitoramento do nível de atenção e dispersão dos alunos, por meio de análise de expressão facial. Desse modo, a câmera ficaria monitorando as aulas para verificar se os alunos estão dispersos ou atentos, para medir o nível de qualidade das aulas. Conforme informado pela DTI, esse sistema estaria sendo testado com uma solução de *software* da Marinho Corp em 10 salas da escola cívico-militar Ermelino de Leão, no Bairro Boa Vista. (Israel et al, 2023, p. 29).

Ao abordar as limitações do reconhecimento facial de emoções, o relatório apresenta estudos, como o de Lauren Rhue (2018), professora estadunidense de sistemas de informação, e que aborda a existência de vieses raciais no reconhecimento facial de emoções. Segundo o relatório, os estudos de Lauren Rhue apontam

> para a existência de vieses raciais no Reconhecimento Facial de Emoções, que tendem a interpretar expressões faciais de pessoas brancas e negras de modo distinto, atribuindo sentimentos negativos com maior frequência em pessoas negras, reproduzindo a lógica discriminatória do RF para identificação. (Israel *et al*, 2023, p. 32).

O relatório enfatiza que a interpretação das emoções deve ser contextualizada, alertando para os riscos de categorizar expressões faciais de maneira simplista e os impactos sociais dessa prática. Diante do exposto, o relatório traz uma síntese de argumentos para a interdição do uso desse tipo de tecnologia nas escolas do Paraná, sendo o sétimo e último argumento: "Limitação técnica dos sistemas de RF, sujeitos a vieses algorítmicos discriminatórios" (Israel *et al*, 2023, p. 27).

O estudo ressalta "os possíveis impactos sociais, com consequências significativas sobre direitos humanos fundamentais" (Israel *et al*, 2023, p. 27), os quais incluem:

> i. O progressivo uso da classificação de emoções para a tomada de decisões administrativas que afetarão o futuro das pessoas seja no ambiente de trabalho ou escolar; ii. O Impacto psicológico e emocional decorrente da vigilância contínua de comportamentos emocionais pouco ou não controláveis; iii. Ausência de regulamentação e conscientização social que restrinja o uso abusivo de tais tecnologias; iv. E, a perda do direito à liberdade de expressão, dados os condicionantes sociotécnicos de modulação comportamental, derivado desse conjunto de elementos.

O Ministério dos Direitos Humanos (MDH), em resposta aos Pedidos de Informação, posicionou-se contra o uso do reconhecimento facial em escolas, destacando os riscos à integridade física e psicológica das crianças em relação aos ganhos de segurança. Além disso, "a APP Sindicato realizou pesquisa junto aos professores para avaliar a percepção da categoria sobre a digitalização do ensino, figurada na plataformização das atividades educativas e no Reconhecimento Facial" (Israel *et al*, 2023, p. 14).

> Os resultados da pesquisa demonstram que mais de 80% dos professores e professoras consideram o sistema de reconhecimento facial PIOR que a chamada manual. Além dos problemas técnicos e operacionais, apontam que o sistema diminui o contato do professor e professora com os(as) estudantes. (Israel *et al*, 2023, p. 14).

Em abril de 2025, o Ministério Público do Paraná (MPPR) ajuizou ação civil pública contra o Estado do Paraná e a Secretaria de Estado da Educação (SEED), solicitando indenização por danos coletivos em razão de supostas irregularidades no uso do reconhecimento facial em escolas estaduais. A ação questiona a legalidade da coleta de dados biométricos dos alunos sem o devido consentimento informado, apontando possíveis violações à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). O MPPR argumenta que a implementação do sistema de reconhecimento facial nas escolas ocorreu sem a devida transparência e sem a observância dos direitos fundamentais dos estudantes, especialmente no que tange à privacidade e à proteção de dados pessoais.

2 NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA, O VIÉS ALGORÍTIMICO

> Todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana (Morin, 2000, p. 55).

O paradigma da complexidade, formulado por Edgar Morin, propõe uma abordagem integradora para compreender os fenômenos humanos e sociais, rompendo com visões reducionistas que fragmentam a vida, o conhecimento. "De toda a parte surge a necessidade de um princípio de explicação mais rico do que o princípio de simplificação (separação/redução), que podemos denominar como princípio da complexidade" (Morin, 1994, p. 23).

Nesse sentido, o paradigma da complexidade oferece um caminho para pensar a educação inclusiva para além do acesso formal, evidenciando que incluir na escola envolve considerar as múltiplas dimensões, cognitivas, sociais e éticas, da formação dos estudantes. Aliás, a educação, de modo geral, constitui um *sine qua non* para o desenvolvimento de um pensamento complexo. "É evidente que a reforma de pensamento precisaria de uma reforma do ensino (...) tal como este necessitaria da reforma de pensamento" (Morin, 2008, p. 139).

Ao abordar a educação inclusiva sob a perspectiva da complexidade, é necessário mobilizar a contribuição de pesquisadoras brasileiras que se dedicam à obra de Morin e concebem a inclusão como um modo de viver, como Ettiène Guérios, Izabel Petraglia e

Maximina Freire. De acordo com as autoras, ao pensar junto com Morin que a complexidade envolve "transformar o conhecimento da complexidade em pensamento da complexidade" (Morin, 1998, p. 8).

> Construímos o pressuposto de que é preciso transformar o conhecimento sobre inclusão em pensamento inclusivo pois, ao converter o saber em pensar inclusivo, tem-se a consciência de que é preciso viver a inclusão – e isso implica considerar a complexidade humana em sua multidimensionalidade constitutiva. (Guérios, Petraglia, Freire 2022, p. 3).

Ao traçar a trajetória da educação inclusiva e ao referir-se a documentos e eventos fundamentais, como a Declaração Universal dos Direitos do Homem (1948), a Constituição da República Federativa do Brasil (1988), a Conferência Mundial sobre Educação Especial (Salamanca, 1994), e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), entre outros, as autoras defendem de forma categórica que a "inclusão social não se refere apenas a incorporar pessoas na sociedade, mas, sobretudo, a incluí-las na sociedade-mundo dos habitantes do planeta" (Guérios, Petraglia, Freire 2022, p. 10).

> O pensamento inclusivo com essa conotação teria o poder conscientizador sobre a necessidade de transformar, com urgência, contextos, ambiências e parâmetros sociais excludentes, vislumbrando essa mudança como uma possibilidade concreta de realização, excluindo-a do plano da utopia para incluí-la nas agendas públicas dos direitos de todos, bem como nas agendas individuais, como dever comum. (Guérios, Petraglia, Freire 2022, p. 20).

Por essa via da educação inclusiva, estreitamos essa reflexão em relação à inserção de tecnologias no ambiente escolar e seus impactos, sobretudo no modo como podem tanto ampliar oportunidades de participação e aprendizagem quanto reproduzir desigualdades e mecanismos de exclusão. Ao adentrarmos nesse debate, o viés algorítmico surge como um ponto crucial, pois resulta de bases de dados limitadas e da reprodução, nos códigos de programação, de desigualdades sociais já existentes. Nesse sentido, o víes algorítmico na educação é preocupante, "uma vez que tais distorções podem trazer prejuízos ao desempenho dos alunos, enfatizando as desigualdades e comprometendo as iniciativas e estratégias educacionais nos processos de ensino e de aprendizagem" (Heggler, Szmoski, Miquelin, 2025, p. 3).

> [...] a IA e o aprendizado de máquina surgem como preocupações de seu potencial em criar e aumentar as desigualdades e os preconceitos através de suas funcionalidades e recursos, necessitando de vigilância ética e de segurança dos dados dos usuários, pois as vidas algorítmicas na IA podem surgir a partir da inserção de dados falhos, incompletos, preconceituosos e tendenciosos durante a fase de treinamento ou fora dela. (Heggler, Szmoski, Miquelin, 2025, p. 14).

Tais reflexões revelam a necessidade de refletir sobre o algorítmico presente em sistemas de reconhecimento facial, principalmente quando aplicados em ambientes escolares. Esse fato, decorrente do uso de bases de dados com representatividade limitada

e fornecimento de preconceitos históricos, pode comprometer o tratamento dos dados e gerar resultados discriminatórios. Tais falhas não apenas violam os direitos humanos ao estigmatizar e marginalizar determinados grupos, mas também ameaçam a construção de uma educação que respeite a diversidade e promova a equidade.

O relatório Mapeando a Vigilância Biométrica, elaborado pela Defensoria Pública da União (DPU) em parceria com o Centro de Estudos de Segurança e Cidadania (CESeC), apresenta um panorama preocupante sobre o uso de tecnologias de reconhecimento facial no Brasil. A pesquisa identificou 337 projetos ativos, com potencial para monitorar cerca de 81 milhões de pessoas, representando aproximadamente 39,9% da população brasileira. Esses sistemas, que começaram a ser implementados após eventos como a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016, receberam investimentos públicos superiores a R$ 160 milhões. No entanto, a maioria dos estados carece de regulamentação específica, mecanismos de controle externo e padrões técnico-operacionais uniformes, o que aumenta os riscos de erros, violações de privacidade e discriminação. De acordo com o relatório:

> As preocupações com o uso dessas tecnologias não são infundadas. Estudos técnicos e jurídicos demonstram que os sistemas de reconhecimento facial ainda apresentam desafios significativos em termos de precisão, segurança e impacto sobre direitos fundamentais. Pesquisas conduzidas pelo National Institute of Standards and Technology (NIST) apontam que esses sistemas apresentam taxas de erro desproporcionalmente elevadas para determinados grupos populacionais, sendo de dez a cem vezes maiores para pessoas negras, indígenas e asiáticas em comparação com pessoas brancas. (Brasil, 2025, p. 5).

No contexto educacional, essas mesmas tecnologias passam a ser empregadas com o argumento de controle e gestão escolar, mas carregam consigo os mesmos desafios de precisão, viés e impacto sobre direitos fundamentais. Diante de um avanço neoliberal sobre as escolas, e o interesse de 'gigantes' da tecnologia em oferecer produtos que possam solucionar diferentes problemáticas pedagógicas e de gestão, uma educação verdadeiramente inclusiva ainda é uma meta a ser alcançada. Grupos historicamente marginalizados são os mais impactados pelas limitações e vieses dessas tecnologias, que muitas vezes reforçam desigualdades ao invés de reduzi-las. A proposta de um modelo neoliberal, diferente de um modelo inclusivo,

> compreende o ensino como um bem essencialmente privado. O que interessa de fato é contemplar interesses particulares, atendendo um grupo seleto e lucrativo. Logo, a probabilidade ou improbabilidade de aprender e crescer em larga escala não tem a ver apenas com as características individuais das pessoas, sejam elas psicológicas ou orgânicas, mas com o alvo geral que a sociedade se propõe a fazer. Nesse idealismo, o capitalismo explora os trabalhadores de forma lucrativa e, desse modo, a educação é o lugar ideal para todo desenrolar de planos e projetos contrários à inclusão. (Reis; Pinheiro; Ferreira, 2023, p. 9).

A Constituição Federal de 1988 reconhece a educação como direito universal e como dever compartilhado entre o Estado e a família, assegurando que todos tenham igualdade de oportunidades tanto para ingressar quanto para permanecer na escola. Já

a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) reforça esse princípio ao destacar que o ensino deve acolher e promover a participação de todos os estudantes, respeitando e atendendo às suas diferentes condições físicas, intelectuais, emocionais, sociais, linguísticas e sensoriais.

Apesar de a Constituição Federal e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) estabelecerem a educação como um direito social pautado na igualdade e na participação, muitas políticas públicas contemporâneas, especialmente aquelas de caráter neoliberal, acabam se distanciando desses princípios. Tais políticas têm sido elaboradas para responderem a interesses econômicos e corporativos, priorizando indicadores de desempenho, eficiência administrativa e redução de custos, em vez de focar na formação integral do sujeito e na construção de uma escola inclusiva.

Além disso, essas políticas são, na maioria das vezes, formuladas e implementadas sem um diálogo social efetivo e democrático, o que lhes confere baixa legitimidade e resulta em decisões que não contemplam as reais demandas da comunidade escolar. No caso da implementação do reconhecimento facial nas escolas públicas do Paraná, por exemplo, a ausência de participação efetiva de professores, estudantes, famílias e especialistas na discussão sobre os objetivos, riscos e impactos da medida revela um processo conduzido de forma verticalizada, alinhado a interesses gerenciais e econômicos.

Tomando como exemplo a inserção de tecnologias de reconhecimento facial em escolas do Paraná e outros casos em que houve interrupção dessas experiências em diferentes lugares do mundo, torna-se evidente a necessidade de mantermos uma vigilância constante dos rumos adotados, a fim de assegurar uma educação verdadeiramente inclusiva. Em termos morinianos, o uso acrítico dessas tecnologias reproduz ações predatórias, enraizadas em uma racionalidade fragmentada e instrumental, quando a verdadeira inclusão, nos termos de Guérios, Petraglia e Freire, exige a “metamorfose de ações predadoras em práticas ecologizadas, inclusivas, humanitárias e fraternais”. (Guérios, Petraglia, Freire 2022, p. 8).

Em 1999, a UNESCO convidou Edgar Morin para organizar reflexões voltadas à educação do novo milênio. A partir desse convite, ele desenvolveu *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*, dedicando o quarto capítulo à importância de ensinar a “identidade terrena”. Ele propõe uma discussão sobre “como os cidadãos do novo milênio poderiam refletir sobre seus próprios problemas e aqueles de seu tempo” (Morin, 2002, p. 63). Para Morin, “na era das telecomunicações, da informação, da Internet, estamos submersos na complexidade do mundo, as incontáveis informações sobre o mundo sufocam nossa possibilidade de inteligibilidade” (2002, p. 64). Dentro desse cenário, o autor aponta um problema que, segundo ele, emergiu no início do século XX e continua sendo central no século XXI: "Ficaremos submissos à tecnosfera ou saberemos viver em simbiose com ela?" (Morin, 2002, p. 74).

A reflexão sobre a “identidade terrena” não se restringe a uma compreensão ecológica, mas implica uma dimensão ética e crítica, na qual os cidadãos precisam desenvolver competências para interagir com sistemas tecnológicos sem se submeter passivamente a eles. Nesse contexto, a educação inclusiva se apresenta como um campo estratégico para operacionalizar essa reflexão, exigindo práticas pedagógicas e políticas públicas que integrem a tecnologia no desenvolvimento humano, de modo a ampliar oportunidades de participação e evitar a reprodução de desigualdades.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de implementação de tecnologias de reconhecimento facial nas escolas parte da premissa de aprimorar a identificação e o acompanhamento dos estudantes, promovendo uma gestão mais eficiente. No entanto, esse objetivo esbarra em um paradoxo: enquanto se busca reconhecer o estudante, os vieses discriminatórios e a falibilidade da máquina acabam por fazer exatamente o oposto. Em vez de afirmar identidades, essas tecnologias frequentemente reforçam padrões excludentes, apagando singularidades e reproduzindo desigualdades estruturais.

Estudos demonstram que sistemas de reconhecimento facial apresentam taxas significativamente mais altas de erro ao identificar pessoas negras, mulheres e outros grupos marginalizados, o que leva a consequências diretas no ambiente escolar, como constrangimentos, exclusões e reforço de estereótipos. Além disso, a normatização dessas tecnologias no espaço educacional pode comprometer a construção de uma escola verdadeiramente inclusiva, onde cada estudante seja valorizado por sua individualidade, sem que sua presença esteja sujeita à validação imprecisa de um algoritmo.

As grandes empresas de tecnologia, inseridas nesse contexto, oferecem ferramentas e plataformas digitais que, embora tenham potencial para ampliar o acesso e personalizar o ensino, também operam por meio de métricas de desempenho e rentabilidade. Essa dinâmica pode levar a uma uniformização dos processos educativos, onde o foco do desenvolvimento integral e da valorização das diferenças para a busca de resultados quantificáveis, acaba por beneficiar os estudantes que já dispõem de mais recursos. Dessa forma, apresenta-se o desafio de integrar inovações digitais sem que se perca o compromisso com uma aprendizagem crítica e transformadora para todos.

Diante desse cenário, é imprescindível questionar a adoção dessas ferramentas sem um debate aprofundado sobre suas implicações éticas, sociais e pedagógicas, garantindo que a tecnologia não perpetue discriminações, mas, sim, contribua para um ambiente educacional mais justo e acessível. Sem regulamentação adequada, transparência e participação da comunidade escolar, essas ferramentas podem comprometer a inclusão e o respeito à diversidade, colocando em risco princípios fundamentais de igualdade e dignidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva.** Brasília, 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf. Acesso em: fev. 2025.

BRASIL. Defensoria Pública da União (DPU); Centro de Estudos de Segurança e Cidadania (CESeC). **Mapeando a Vigilância Biométrica.** Brasília: DPU, 2025. Disponível em: https://direitoshumanos.dpu.def.br/wp-content/uploads/2025/05/CESeC__DPU_Mapeando_a_vigilancia_biometrica.pdf. Acesso em: ago. 2025.

BREDOW, Valdirene Hessler. Políticas educacionais, formação docente e tecnologias na construção da fluência tecnológico-pedagógica. **Revista Momento** – Diálogos em Educação, v. 34, n. 1, p. 99–125, jan./abr. 2025. Disponível em: https://periodicos.furg.br/momento/article/view/18270/11641. Acesso em: ago. 2025.

GUÉRIOS, E., PETRAGLIA, I., FREIRE, M. M. (2022). Inclusão como modo de viver: bem viver. **Revista Delta:** Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada, 38(1), 204. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1678-460X202257204. Acesso em: set. 2025.

GUIMARÃES JUNIOR, José Carlos et al. Avaliação crítica dos vieses algorítmicos em ferramentas de inteligência artificial utilizadas na educação inclusiva. **RevistaFT,** v. 28, n. 132, p. 29–42, mar. 2024. Disponível em: https://revistaft.com.br/avaliacao-critica-dos-vieses-algoritmicos-em-ferramentas-de-inteligencia-artificial-utilizadas-na-educacao-inclusiva/. Acesso em: ago. 2025.

HEGGLER, João Marcos; SZMOSKI, Romeu Miqueias; MIQUELIN, Awdry Feisser. As dualidades entre o uso da inteligência artificial na educação e os riscos de vieses algorítmicos. **Educação e Sociedade,** 44(1), 1-22. Disponível em: https://doi.org/10.1590/ES.2023.44.1. Acesso em: set. 2025.

ISRAEL, CB; FIRMINO, R.; KRAMER, H.; MAIA, C.; ABAD, J. **Reconhecimento Facial nas Escolas Públicas do Paraná:** Relatório 2023. Disponível em: https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2023. Acesso em: fev. 2025.

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. 2ª. ed. Trad. Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

MORIN, Edgar. **A Cabeça Bem Feita:** repensar a reforma/repensar o pensamento. Tradução: Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

MORIN, Edgar. 1921- **Os Setes Saberes Necessários à Educação do Futuro.** Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgar de Assis Carvalho. 6. Ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2002.

OLIVEIRA, A. G. A educação inclusiva no contexto da educação básica. **Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia**, Sociedad y Multiculturalidad, v. 2, p. 153-168, 2016. Disponível em: https://www.redalyc.org/journal/5746/574660898013/html/. Acesso em: fev. 2025.

REIS, M. B. F.; PINHEIRO, V. L.; FERREIRA, C. B. R. Educação inclusiva em um contexto neoliberal: discursos e intencionalidade a partir da lógica do mercado. **Revista Sapientia**, v. 2, p. 1-17, 2023. Disponível em: https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/14346/9996. Acesso em: fev. 2025.

RHUE, L. **Racial Influence on Automated Perceptions of Emotions.** Rochester, NY, 9 nov. 2018. Disponível em: https://papers.ssrn.com/abstract=3281765. Acesso em: set. 2025.