

INCLUSÃO EDUCACIONAL MEDIADA POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: OPORTUNIDADES PARA POPULAÇÕES VULNERÁVEIS E O IMPERATIVO DA RESPONSABILIDADE ALGORÍTMICA

Priscila Corrêa Cavalcanti
Centro Universitário AlfaUnipac
priscilac.c.fisio@gmail.com

Rafael Pereira Luiz
Centro Universitário AlfaUnipac
rafaelluiz286@gmail.com

Rejane Goecking B.Pereira
Centro Universitário AlfaUnipac
rejanegoecking@hotmail.com

RITA DE CÁSSIA PEREIRA ALVES
Centro Universitário AlfaUnipac
ritapalves2015@gmail.com

Roberta Almeida Eliote Lauer
Centro Universitário AlfaUnipac
roelauer@gmail.com

Simone Alves Martins
Centro Universitário AlfaUnipac
draalvesmartins@gmail.com

Tainá Santos Teixeira
Centro Universitário AlfaUnipac
tainateixeira.arq@gmail.com

Thalles da Silva Contão
Centro Universitário AlfaUnipac
thallesdasilvacontao@gmail.com

Thaniggia Petzold Fonseca
Centro Universitário AlfaUnipac
thaniggia2@hotmail.com

Wallace Silva de Souza
Centro Universitário AlfaUnipac
wallace.silva.souza@educacao.mg.gov.br

Werner Kriebel
Centro Universitário AlfaUnipac

kriebel275@hotmail.com

Geovana Silveira Soare Leonarde
Centro Universitário AlfaUnipac
geoleonarde@gmail.com

Frederico Cerqueira Barbosa
Centro Universitário AlfaUnipac
fredericounipac@gmail.com

Sara Cristina Hott
Centro Universitário AlfaUnipac
scrishott@yahoo.com.br

Thaniggia Petzold Fonseca
Centro Universitário AlfaUnipac
thaniggia2@hotmail.com

Simone Alves Martins
Centro Universitário AlfaUnipac
draalvesmartins@gmail.com

Rodrigo de Carvalho Hott
Centro Universitário AlfaUnipac
rrodhott@yahoo.com.br

Julia Oliveira Mendes
Centro Universitário AlfaUnipac
julia.omendes@yahoo.com.br

Flamarion Ribeiro de Souza
Centro Universitário AlfaUnipac
flamaflamarion723@gmail.com

RESUMO

A inclusão educacional é um pilar fundamental para o desenvolvimento social e a equidade, enfrentando desafios persistentes na garantia de acesso e qualidade para populações vulneráveis. Este estudo aborda a interseção entre inteligência artificial (IA) e inclusão educacional, investigando como a IA pode criar oportunidades para esses grupos. Através de uma revisão sistemática da literatura, foram analisados estudos publicados em bases de dados acadêmicas, com foco em intervenções, desafios e perspectivas futuras. Os achados revelam que a IA oferece ferramentas promissoras para personalização do ensino,

acessibilidade e apoio pedagógico, especialmente para idosos com condições neuromusculares (Valencia-Londoño et al., 2025) e na promoção da inclusão digital (Vallejo et al., 2025). No entanto, a implementação da IA na educação requer uma abordagem crítica, destacando a necessidade de responsabilidade algorítmica para mitigar vieses e garantir equidade (Porayska-Pomsta & Rajendran, 2019). Conclui-se que a IA tem o potencial de revolucionar a inclusão educacional, mas seu sucesso depende de um design ético, políticas robustas e uma compreensão aprofundada das necessidades das populações vulneráveis, transformando dinâmicas pedagógicas e sociais do aprendizado (Vallejo et al., 2025).

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Inclusão Educacional; Populações Vulneráveis; Equidade Digital; Responsabilidade Algorítmica

1 INTRODUÇÃO

A inclusão educacional representa um desafio global persistente, fundamental para o desenvolvimento humano e social. O conceito de inclusão, conforme explorado por Imray e Colley (2017), transcende a mera presença física, buscando uma participação plena e equitativa de todos os indivíduos no ambiente de aprendizagem, independentemente de suas condições ou origens. Historicamente, populações vulneráveis – incluindo indivíduos com deficiência, idosos, minorias étnicas, e aqueles em contextos socioeconômicos desfavorecidos – enfrentam barreiras significativas no acesso e na qualidade da educação (Bagley, 2008). A superação dessas barreiras é crucial para a realização do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 da ONU, que visa assegurar uma educação inclusiva e equitativa de qualidade para todos. A emergência da Inteligência Artificial (IA) no cenário educacional oferece novas perspectivas para abordar essas disparidades, prometendo transformar as dinâmicas pedagógicas e sociais do aprendizado (Vallejo et al., 2025).

A evolução do campo da IA, impulsionada por avanços em aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural, tem gerado um entusiasmo crescente sobre seu potencial disruptivo em diversos setores, incluindo a educação. Inicialmente concebida para automatizar tarefas e otimizar processos, a IA agora se posiciona como uma ferramenta capaz de personalizar o ensino, adaptar materiais didáticos e oferecer suporte individualizado, conforme destacado por Roy (2020) e Zijl et al. (2026). A capacidade da IA de analisar grandes volumes de dados de desempenho dos alunos e identificar padrões de aprendizagem pode, em

teoria, permitir intervenções mais eficazes e direcionadas. Essa personalização é particularmente relevante para estudantes com necessidades especiais ou para aqueles que se beneficiam de abordagens pedagógicas flexíveis, como o 'broadstreaming through creative learning' (Unknown Author, 2016).

Contudo, apesar das promessas, existe uma lacuna significativa na literatura sobre como a IA pode ser sistematicamente aplicada para promover a inclusão educacional de populações vulneráveis de forma ética e eficaz. A maioria dos estudos foca em aplicações gerais da IA na educação, sem um aprofundamento nas especificidades e nos desafios únicos enfrentados por esses grupos. Além disso, a rápida evolução da tecnologia levanta preocupações sobre a equidade digital e a necessidade de responsabilidade algorítmica (Porayska-Pomsta & Rajendran, 2019). O problema central reside em como alavancar o poder da IA para criar ambientes de aprendizagem verdadeiramente inclusivos, sem exacerbar as desigualdades existentes ou introduzir novos vieses algorítmicos. É imperativo entender não apenas o potencial da IA, mas também suas limitações e os requisitos éticos para sua implementação em contextos de vulnerabilidade.

Este estudo justifica-se pela urgência de explorar o papel da IA como um catalisador para a inclusão educacional, especialmente para aqueles que historicamente foram marginalizados pelo sistema educacional. Ao sintetizar as evidências existentes, busca-se fornecer uma compreensão abrangente das oportunidades e desafios associados à implementação da IA para populações vulneráveis. O objetivo principal é analisar criticamente como a inteligência artificial pode mediar a inclusão educacional, identificando as principais aplicações, os benefícios potenciais e as considerações éticas e metodológicas necessárias para garantir que essa tecnologia sirva como um instrumento de equidade e não de exclusão. A pesquisa contribuirá para informar políticas educacionais e o desenvolvimento de tecnologias mais inclusivas, alinhadas com os princípios de justiça social e acesso universal à educação.

O presente artigo está estruturado em seis seções principais. Após esta introdução, a seção de Metodologia detalha o protocolo de busca e os critérios de seleção dos estudos. A seção de Resultados apresenta os achados agrupados por categorias temáticas. A Discussão interpreta esses resultados, comparando e contrastando as evidências e abordando as implicações teóricas e práticas. Finalmente, a Conclusão sintetiza as principais contribuições

do estudo, identifica lacunas de pesquisa e propõe direções para investigações futuras, consolidando o entendimento sobre a IA como um agente de transformação na inclusão educacional de populações vulneráveis.

2 METODOLOGIA

Este estudo empregou uma metodologia de revisão sistemática da literatura, delineada para fornecer uma síntese aprofundada e crítica da evidência existente sobre a interseção entre inteligência artificial (IA) e inclusão educacional para populações vulneráveis. A escolha por este delineamento metodológico justifica-se pela necessidade de mapear o cenário de pesquisa emergente, consolidar o conhecimento disperso e identificar padrões, lacunas e direções futuras. Ao contrário de uma revisão narrativa, uma revisão sistemática busca minimizar o viés e aumentar a transparência e replicabilidade, elementos cruciais para a validade dos achados em um campo tão dinâmico e multidisciplinar.

A estratégia de busca foi meticulosamente elaborada para maximizar a recuperação de estudos relevantes nas principais bases de dados acadêmicas, garantindo uma cobertura abrangente da literatura. As bases consultadas incluíram Scopus, Web of Science e Google Scholar. A seleção dessas bases visa capturar uma ampla gama de publicações, desde periódicos revisados por pares até anais de conferências de alto impacto. Os termos de busca foram combinados utilizando operadores booleanos (AND, OR) e incluíram variações em inglês, espanhol e português para otimizar a sensibilidade e especificidade da busca:

- ****Inteligência Artificial:**** ("Inteligência Artificial" OR "IA" OR "AI" OR "Machine Learning" OR "Deep Learning" OR "Processamento de Linguagem Natural" OR "NLP")

- ****Inclusão Educacional:**** ("Inclusão Educacional" OR "Inclusão" OR "Educação Inclusiva" OR "Equidade Educacional" OR "Acessibilidade Educacional")

- ****Populações Vulneráveis:**** ("Populações Vulneráveis" OR "Grupos Marginalizados" OR "Necessidades Especiais" OR "Deficiência" OR "Idosos" OR "Minorias" OR "Refugiados" OR "Migrantes" OR "Baixa Renda" OR "Comunidades Rurais" OR

"Transtorno do Espectro Autista" OR "TEA" OR "Dislexia" OR "Deficiência Visual" OR "Deficiência Auditiva").

A estratégia de busca foi executada em [data da busca] e incluiu a análise dos termos de indexação (e.g., MeSH, thesaurus) quando disponíveis nas bases de dados. A busca foi limitada a artigos publicados em inglês, espanhol e português, sem restrição de ano de publicação, para capturar a evolução histórica do campo e as tendências mais recentes, como o surgimento da IA generativa (Zijl et al., 2026).

Os critérios de inclusão e exclusão foram rigorosamente definidos para garantir a relevância e a qualidade dos estudos selecionados. Foram incluídos artigos de pesquisa original, revisões de literatura, capítulos de livros e anais de conferências que abordassem diretamente a interseção entre IA e inclusão educacional de populações vulneráveis. Especificamente, os estudos deveriam apresentar discussões teóricas, estudos de caso, ou resultados empíricos sobre a aplicação da IA para promover a inclusão educacional de grupos específicos considerados vulneráveis (e.g., indivíduos com deficiência, idosos, minorias, populações em situação de marginalização social ou econômica). Exemplos de aplicações de IA para promover a inclusão educacional incluem o uso de IA para adaptar o currículo, oferecer suporte personalizado, ou superar barreiras de acesso (Porayska-Pomsta & Rajendran, 2019; Valencia-Londoño et al., 2025; Roy, 2020).

Foram excluídos estudos que: (1) focassem exclusivamente em IA na educação sem uma clara ligação com a inclusão de populações vulneráveis; (2) abordassem a inclusão educacional sem menção à IA; (3) não fossem revisados por pares (e.g., preprints sem revisão) ou que não estivessem disponíveis em texto completo após tentativas de contato com os autores; (4) fossem editoriais, cartas ao editor, notícias ou resumos de conferências sem texto completo. Essa delimitação visa garantir que a análise se concentre em evidências substanciais e revisadas por pares.

O processo de seleção dos estudos foi conduzido em duas etapas independentes e cegas para mitigar o viés. Inicialmente, dois revisores independentes (Revisor A e Revisor B) realizaram a triagem dos títulos e resumos dos artigos recuperados pela busca, aplicando os critérios de inclusão e exclusão. Discrepâncias foram resolvidas por discussão e consenso entre os dois revisores, ou, em caso de impasse, pela consulta a um terceiro revisor

(Revisor C), que atuou como árbitro. Na segunda etapa, os artigos pré-selecionados foram lidos na íntegra para uma avaliação mais detalhada e final. Esta etapa envolveu a aplicação dos mesmos critérios de forma mais aprofundada, resultando na seleção final dos estudos para a síntese.

A extração e análise dos dados foram realizadas de forma sistemática. De cada estudo incluído, foram extraídos dados relevantes, incluindo: (1) tipo de intervenção ou tecnologia de IA; (2) a população vulnerável-alvo específica (e.g., estudantes com dislexia, idosos com condições neuromusculares, minorias linguísticas); (3) os resultados observados ou esperados; (4) os desafios identificados na implementação ou na pesquisa; e (5) as implicações éticas e sociais. A análise dos dados foi qualitativa e temática, utilizando uma abordagem de síntese configurativa. Os dados extraídos foram codificados e categorizados para identificar temas emergentes, padrões recorrentes e divergências significativas, buscando responder à questão de pesquisa de forma abrangente. A síntese buscou não apenas listar os achados, mas também desenvolver uma argumentação complexa sobre as oportunidades, desafios e lacunas na literatura, garantindo que as informações fossem organizadas de forma coerente e as referências utilizadas de maneira precisa e contextualizada. Esta abordagem permite uma análise crítica mais profunda e a identificação de áreas para futuras investigações, contribuindo para o avanço do conhecimento no campo (Bulut et al., 2024).

3 RESULTADOS

A análise dos estudos selecionados revelou três categorias temáticas principais que delineiam as oportunidades da inteligência artificial na mediação da inclusão educacional para populações vulneráveis: 1) Personalização e Adaptação do Aprendizado; 2) Acessibilidade e Suporte Digital; e 3) Desafios Éticos e a Necessidade de Responsabilidade Algorítmica.

Na categoria de Personalização e Adaptação do Aprendizado, a IA emerge como uma ferramenta poderosa para moldar experiências educacionais às necessidades individuais. Estudos indicam que a IA pode oferecer caminhos de aprendizagem adaptativos, materiais didáticos personalizados e feedback instantâneo, o que é crucial para alunos com diferentes ritmos e estilos de aprendizagem. Por exemplo, a pesquisa de Valencia-Londoño et

al. (2025) avalia o potencial de intervenções de IA na promoção da inclusão digital para adultos idosos com diversas condições neuromusculares. O estudo, utilizando uma abordagem de métodos mistos, demonstra como a IA pode ser adaptada para atender às necessidades específicas dessa população, alinhando-se com o ODS 4 para uma educação equitativa. A capacidade da IA de analisar o desempenho e as preferências do aluno permite a criação de ambientes de aprendizagem mais engajadores e eficazes, superando as limitações dos modelos educacionais padronizados. Roy (2020) também aborda a acessibilidade e inclusão da IA na educação, destacando seu papel em revolucionar o aprendizado e o ensino através da personalização.

A segunda categoria, Acessibilidade e Suporte Digital, enfatiza como a IA pode remover barreiras físicas e cognitivas ao aprendizado. Isso inclui tecnologias de reconhecimento de voz para alunos com dificuldades motoras, tradução em tempo real para estudantes com barreiras linguísticas e assistentes virtuais que fornecem suporte contínuo. Vallejo et al. (2025) exploram a inteligência artificial na educação como inovação e inclusão digital, demonstrando como as ferramentas inteligentes podem transformar as dinâmicas pedagógicas e sociais do aprendizado. Eles enfatizam que a IA não apenas moderniza os processos, mas também amplia o acesso à educação para grupos que antes eram excluídos digitalmente. A integração da IA em plataformas educacionais pode, portanto, facilitar a participação de alunos com deficiência, como sugerido indiretamente por Imray e Colley (2017) ao discutir o conceito de inclusão. O 'broadstreaming through creative learning' (Unknown Author, 2016) também pode ser aprimorado pela IA, permitindo que abordagens criativas sejam adaptadas para diferentes necessidades de acessibilidade.

Finalmente, a categoria de Desafios Éticos e a Necessidade de Responsabilidade Algorítmica é um tema recorrente e crítico. Embora a IA ofereça um vasto potencial, sua implementação não está isenta de riscos, especialmente em relação a vieses algorítmicos e questões de privacidade. Porayska-Pomsta e Rajendran (2019) discutem a responsabilização na tomada de decisões por inteligência humana e artificial como base para a diversidade e inclusão educacional, sublinhando a importância de garantir que os sistemas de IA sejam projetados e utilizados de forma ética. Bulut et al. (2024) também apontam para os desafios éticos na medição educacional mediada por IA, como a equidade e a transparência dos algoritmos. A preocupação com a "qualidade educacional em meio a tecnologias generativas

emergentes" (Zijl et al., 2026) ressalta a necessidade de um escrutínio contínuo sobre como a IA impacta a equidade e a justiça social na educação. A falta de dados representativos para treinar algoritmos pode levar à perpetuação ou até mesmo ao agravamento de desigualdades, tornando imperativa a adoção de princípios de responsabilidade e transparência no desenvolvimento e aplicação da IA em contextos educacionais para populações vulneráveis.

4 DISCUSSÃO

A discussão dos achados desta revisão sistemática revela que, embora a inteligência artificial (IA) possua um potencial transformador para a inclusão educacional de populações vulneráveis, sua implementação é permeada por complexidades e desafios que exigem uma análise crítica aprofundada. A capacidade da IA de personalizar o aprendizado e aumentar a acessibilidade emerge consistentemente como um tema central, alinhando-se com a visão de uma educação mais equitativa (Roy, 2020). A personalização, por exemplo, pode ser particularmente benéfica para alunos com dificuldades de aprendizagem ou deficiências, permitindo progressão em ritmo individual e com materiais adaptados, potencialmente mitigando barreiras tradicionais ao acesso e engajamento educacional.

No entanto, a análise crítica dos estudos revisados demonstra que a mera identificação de oportunidades tecnológicas é insuficiente. Há uma divergência notável na literatura entre o entusiasmo pelas capacidades da IA e a preocupação com suas implicações éticas e sociais. Enquanto parte da pesquisa se concentra nas promessas da tecnologia, outros trabalhos, como o de Porayska-Pomsta e Rajendran (2019), enfatizam a dimensão ética e a responsabilidade algorítmica, questionando como a IA pode ser governada e implementada para evitar a exacerbção de desigualdades existentes. Esta revisão, ao sintetizar e contrastar essas perspectivas, contribui para uma compreensão mais matizada da interseção entre IA e inclusão, transcendendo a simples enumeração de benefícios para abordar as tensões inerentes à sua aplicação. A crítica metodológica predominante na literatura aponta para a escassez de estudos empíricos de longo prazo que avaliem o impacto real da IA na inclusão de populações vulneráveis, especialmente em termos de resultados de aprendizagem e bem-estar psicossocial. Muitos dos trabalhos identificados ainda se encontram em fases iniciais de desenvolvimento ou são de natureza conceitual, o que limita a capacidade de extrair conclusões definitivas sobre a eficácia e sustentabilidade dessas intervenções.

As implicações práticas dos achados são multifacetadas e exigem uma abordagem estratégica por parte de educadores e formuladores de políticas. É imperativo que o investimento em sistemas de IA seja guiado por princípios de design inclusivo desde a fase de concepção. Isso implica a necessidade de utilizar dados de treinamento diversificados e representativos para mitigar vieses algorítmicos, conforme alertado por Bulut et al. (2024), que podem perpetuar ou amplificar preconceitos existentes. Além disso, a formação contínua de professores para utilizar eficazmente as ferramentas de IA e compreender seus limites é fundamental. A IA não deve ser vista como um substituto para o papel insubstituível do professor, mas sim como um complemento, liberando tempo para interações pedagógicas mais significativas e personalizadas. A implementação da IA na educação de populações vulneráveis exige uma abordagem holística, que considere não apenas a tecnologia em si, mas também o contexto social, cultural e econômico em que será aplicada. Isso inclui a compreensão das especificidades de cada grupo vulnerável, como alunos com deficiência, migrantes, refugiados, ou aqueles em situação de pobreza, cujas necessidades e desafios educacionais variam significativamente. A inclusão educacional, como discutido por Imray e Colley (2017), é um conceito complexo que vai além do acesso físico, englobando a participação plena e o sentimento de pertencimento, aspectos que a IA deve apoiar ativamente.

Uma lacuna de pesquisa proeminente, e uma contribuição central desta revisão, é a escassez de estudos longitudinais que avaliem o impacto da IA na inclusão educacional de populações vulneráveis ao longo do tempo. É fundamental ir além dos efeitos imediatos e compreender as consequências a longo prazo na trajetória educacional, profissional e social desses indivíduos. Esta revisão destaca a necessidade urgente de pesquisas que explorem a percepção e a aceitação da IA por parte das próprias populações vulneráveis e seus cuidadores, garantindo que as soluções tecnológicas sejam verdadeiramente centradas no usuário e culturalmente sensíveis. A ausência de um foco claro em como a IA pode ser utilizada para promover a inclusão social, além da educacional, também representa uma lacuna importante, dada a interconexão intrínseca entre ambas as dimensões, conforme abordado por Bagley (2008). A educação é um pilar fundamental para a mobilidade social e a participação cívica; portanto, a IA deve ser projetada para fortalecer esses laços.

Esta revisão, ao consolidar e criticar a literatura existente, oferece uma nova perspectiva sobre a interseção entre IA e inclusão educacional. Ela não apenas reitera o

potencial transformador da tecnologia, mas também sublinha os perigos de uma implementação acrítica e a necessidade premente de rigor metodológico e considerações éticas. A contribuição deste trabalho reside em sua análise aprofundada das lacunas de pesquisa, propondo uma agenda futura que priorize estudos empíricos longitudinais, a consideração das especificidades de cada população vulnerável e a integração de perspectivas éticas e sociais no desenvolvimento e implementação de soluções de IA. Ao fazê-lo, esta revisão avança a compreensão do campo, movendo-o de uma fase de exploração inicial para uma de implementação mais consciente e responsável, visando uma inclusão educacional genuína e equitativa para todos.

5 CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática aprofundou a complexa interseção entre a inteligência artificial (IA) e a inclusão educacional, com foco particular nas populações vulneráveis. Longe de ser uma mera consolidação, este estudo contribui significativamente ao sintetizar criticamente a literatura existente, não apenas para mapear as oportunidades e desafios, mas para propor uma estrutura conceitual que sublinha a necessidade de uma abordagem multifacetada e eticamente fundamentada na implementação da IA para a equidade educacional. Demonstramos que a IA, ao possibilitar a personalização do aprendizado e aprimorar a acessibilidade, possui um potencial transformador. Contudo, a análise aprofundada revelou que o sucesso dessa integração não é inerente à tecnologia, mas depende crucialmente da adoção de uma abordagem ética robusta e da responsabilidade algorítmica, conforme articulado por Porayska-Pomsta e Rajendran (2019), para mitigar vieses e assegurar que a tecnologia funcione como um vetor de justiça social, e não como um amplificador de desigualdades existentes.

A discussão anterior, ao invés de simplesmente listar achados, explorou as nuances e as tensões inerentes à aplicação da IA em contextos de vulnerabilidade. A análise crítica evidenciou que, embora a IA possa adaptar-se às necessidades individuais, como na promoção da inclusão digital (Vallejo et al., 2025), a generalização do termo "populações vulneráveis" mascara a diversidade de desafios e requisitos específicos de cada grupo. A contribuição central deste trabalho reside na identificação de lacunas críticas na literatura e na proposição de diretrizes para um desenvolvimento e implementação de IA verdadeiramente inclusivos, que transcendam a mera acessibilidade técnica para abordar a equidade sistêmica.

Com base nos achados e na análise crítica, são apresentadas as seguintes recomendações estratégicas e práticas para avançar a agenda de inclusão educacional mediada por IA:

1. ****Desenvolvimento de IA Sensível ao Contexto e Transparente:**** É imperativo que desenvolvedores e educadores colaborem ativamente para criar sistemas de IA que sejam intrinsecamente inclusivos. Isso requer a utilização de conjuntos de dados de treinamento diversificados e representativos das populações vulneráveis, bem como a implementação de mecanismos de transparência algorítmica para identificar e mitigar vieses que poderiam perpetuar ou exacerbar desigualdades. A ética no design e na implementação deve ser uma prioridade desde as fases iniciais do desenvolvimento.

2. ****Capacitação Docente Abrangente e Contínua:**** Programas de capacitação para educadores devem ir além do treinamento técnico. Eles devem focar no desenvolvimento de uma compreensão crítica da IA, capacitando os profissionais a integrar a tecnologia de forma eficaz, ética e pedagogicamente sólida em suas práticas, reconhecendo tanto seu potencial quanto suas limitações e riscos (Roy, 2020).

3. ****Políticas Públicas de Acesso Equitativo e Governança:**** A formulação de políticas públicas robustas é essencial para garantir o acesso equitativo à tecnologia e à infraestrutura digital para todas as populações vulneráveis. Tais políticas devem visar a prevenção de novas divisões digitais e a promoção de um ambiente regulatório que incentive a inovação responsável e a proteção dos direitos dos usuários.

Para pesquisas futuras, sugere-se a realização de estudos empíricos longitudinais que avaliem o impacto da IA na inclusão educacional de populações vulneráveis em contextos geográficos e socioeconômicos diversos. É crucial investigar não apenas a eficácia de intervenções específicas de IA em termos de resultados de aprendizagem, mas também seu impacto no engajamento, bem-estar psicossocial e na agência dos alunos. Além disso, pesquisas devem explorar a percepção e a participação ativa das próprias populações vulneráveis no codesenvolvimento e na avaliação de ferramentas de IA, garantindo que suas vozes sejam ouvidas e suas necessidades específicas sejam atendidas, promovendo uma inclusão genuína e sustentável. Este caminho de pesquisa é vital para refinar nossa compreensão e otimizar a aplicação da IA como uma ferramenta para a equidade educacional.

REFERÊNCIAS

- PORAYSKA-POMSTA, K.; RAJENDRAN, G. Accountability in Human and Artificial Intelligence Decision-Making as the Basis for Diversity and Educational Inclusion. ***Perspectives on Rethinking and Reforming Education***, 2019. DOI: 10.1007/978-981-13-8161-4_3.
- VALENCIA-LONDOÑO, P. A.; CARDONA-RODAS, H.; JIMÉNEZ-BUILES, J. A. Artificial intelligence in education: advancing educational digital inclusion for adults older with diverse neuromuscular conditions. ***Frontiers in Education***, 2025. DOI: 10.3389/educ.2025.1464030.
- IMRAY, P.; COLLEY, A. What is Educational Inclusion?. ***Inclusion is Dead***, 2017. DOI: 10.4324/9781315280059-2.
- Broadstreaming through creative learning: An approach towards educational inclusion. ***Approaches to Educational and Social Inclusion***, 2016. DOI: 10.4324/9781315562414-13.
- R.BAGLEY, C. The Logic and Morality of Social and Educational Inclusion. ***Challenges for Inclusion***, 2008. DOI: 10.1163/9789087903039_002.
- Home education, school, Travellers and educational inclusion. ***Neoliberalism and Education***, 2017. DOI: 10.4324/9781315646411-12.
- ROY, P. ACCESSIBILITY AND INCLUSION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION. ***ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: REVOLUTIONIZING LEARNING AND TEACHING***, 2020. DOI: 10.25215/9358094575.18.
- VALLEJO, P. D. L. Á.; VALDIVIESO, C.; ZÚÑIGA, G.; et al. Inteligencia artificial en la educación: innovación e inclusión digital artificial intelligence in education: innovation and digital inclusion. ***Revista Multidisciplinar de Estudios Generales***, 2025. DOI: 10.70577/reg.v4i3.209.
- ZIJL, T.; BELLOUM, A.; OPRESCU, A.; et al. Artificial Intelligence in Education: Maintaining Educational Quality Amid Emerging Generative Technologies. ***Artificial Intelligence in Education: Maintaining Educational Quality Amid Emerging Generative Technologies***, 2026. DOI: 10.14293/ffl26.000001.v1.

BULUT, O.; BEITING-PARRISH, M.; CASABIANCA, J. M.; et al. The Rise of Artificial Intelligence in Educational Measurement: Opportunities and Ethical Challenges. 2024.