

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

TECNOLOGIAS IMERSIVAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: POTENCIALIDADES E LIMITES PARA A PROMOÇÃO DA EQUIDADE EDUCACIONAL

DOI: 10.5281/zenodo.18802967

Devany Araujo de Freitas Dutra.

*Pós-graduada em Psicopedagogia e Educação Especial no ensino superior. Faveni
Venda Nova do Imigrantes, ES – Brasil
jd.thiago.1988@gmail.com*

Damiana Mendes Ferreira

*Pós-graduada em alfabetização e letramento no ensino superior. Universidade UNINA
Curitiba, PR – Brasil
damianamendesferreira291@gmail.com*

Urana Menezes Santana

*Pós-graduado em Tecnologias Educacionais - Faculdade de Vitória
Vitória, ES – Brasil
uranamenezes@gmail.com*

Djanira Barbosa Dantas

*Pós-graduada em Gestão da Educação. Centro Universitário Mauricio de Nassau (Uninassau)
Recife, PE – Brasil
djanirabdantas@gmail.com*

Rosicleia Santana

*Pós-graduada em Gestão Escolar - Instituto Educar
Várzea Grande, MT – Brasil
rosicleia.santana@edu.mt.gov.br*

Elisangela Cristina Santos de Oliveira

*Pós-graduada em alfabetização. Centro Universitário Barão de Mauá.
Ribeirão Preto, SP – Brasil
elisangelacris119@gmail.com*

Camila de Lima Lacerda

*Pós-graduada em Gestão Escolar. Faculdade de Educação São Luís
Jaboticabal, SP – Brasil
camila.lacerda@msn.com*

Silvana Carnaúba dos Santos.

*Pós-graduada em Psicopedagogia, pela Faculdade de Educação (Faculdade de Educação)
Tangará da Serra, MT - Brasil.
carnauba.edu@hotmail.com*

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

RESUMO: Este artigo analisa as potencialidades e os limites das tecnologias imersivas na educação básica, considerando sua contribuição para a promoção da equidade educacional. Parte-se do reconhecimento de que a realidade virtual e a realidade aumentada ampliam as possibilidades de experimentação, visualização de conteúdos complexos e engajamento discente, favorecendo metodologias ativas e aprendizagem significativa. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza bibliográfica, com análise de produções acadêmicas e documentos institucionais relacionados ao tema. Os resultados indicam que, quando integradas a projetos pedagógicos consistentes e acompanhadas de formação docente adequada, as tecnologias imersivas podem ampliar o acesso ao conhecimento científico e cultural, contribuindo para reduzir barreiras educacionais. Contudo, a análise também evidencia limites estruturais, como desigualdade de infraestrutura, insuficiência de conectividade e ausência de políticas públicas consistentes, que comprometem a efetivação da equidade. Conclui-se que a promoção da justiça educacional por meio das tecnologias imersivas exige articulação entre investimento público, planejamento pedagógico crítico e compromisso com a formação emancipadora dos estudantes.

Palavras-chave: Tecnologias Imersivas; Educação Básica; Equidade Educacional; Realidade Virtual; Realidade Aumentada.

ABSTRACT: This article analyzes the potentialities and limits of immersive technologies in basic education, considering their contribution to the promotion of educational equity. It is based on the understanding that virtual reality and augmented reality expand possibilities for experimentation, visualization of complex content, and student engagement, supporting active methodologies and meaningful learning. The study is qualitative in nature, based on bibliographic research and analysis of academic publications and institutional documents related to the topic. The findings indicate that, when integrated into consistent pedagogical projects and supported by adequate teacher education, immersive technologies can broaden access to scientific and cultural knowledge, contributing to the reduction of educational barriers. However, structural limitations such as unequal infrastructure, insufficient connectivity, and inconsistent public policies hinder the effective promotion of equity. It is concluded that advancing educational justice through immersive technologies requires coordinated public investment, critical pedagogical planning, and commitment to emancipatory student formation.

Keywords: Immersive Technologies; Basic Education; Educational Equity; Virtual Reality; Augmented Reality.

RESUMEN: Este artículo analiza las potencialidades y los límites de las tecnologías inmersivas en la educación básica, considerando su contribución a la promoción de la equidad educativa. Se parte del reconocimiento de que la realidad virtual y la realidad aumentada amplían las posibilidades de experimentación, visualización de contenidos complejos y compromiso del estudiantado, favoreciendo metodologías activas y aprendizaje significativo. La investigación es de carácter cualitativo y bibliográfico, basada en el análisis de producciones académicas y documentos institucionales relacionados con el tema. Los resultados indican que, cuando se integran en proyectos pedagógicos consistentes y cuentan con formación docente adecuada, las tecnologías inmersivas pueden ampliar el acceso al conocimiento científico y cultural, contribuyendo a reducir barreras educativas. No obstante, se identifican límites estructurales como desigualdad de infraestructura, insuficiente conectividad y ausencia de políticas públicas coherentes que dificultan la efectivización de la equidad. Se concluye que la promoción de la justicia educativa mediante tecnologías inmersivas requiere inversión pública articulada, planificación pedagógica crítica y compromiso con la formación emancipadora del estudiantado.

Palabras clave: Tecnologías Inmersivas; Educación Básica; Equidad Educativa; Realidad Virtual; Realidad Aumentada.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

INTRODUÇÃO

A incorporação de tecnologias digitais no âmbito da educação básica tem produzido transformações significativas nas práticas pedagógicas, nos processos de ensino e aprendizagem e nas formas de interação entre sujeitos e conhecimentos. Entre essas tecnologias, as chamadas tecnologias imersivas, especialmente a realidade virtual e a realidade aumentada, vêm ocupando espaço crescente no debate acadêmico, institucional e político. Sua presença no campo educacional está associada à promessa de inovação metodológica, ampliação do engajamento discente e democratização do acesso a experiências formativas diversificadas.

Entretanto, a introdução de tecnologias imersivas na escola não ocorre em um cenário homogêneo. O sistema educacional brasileiro é marcado por profundas desigualdades estruturais, que atravessam dimensões regionais, socioeconômicas e institucionais. Nesse contexto, discutir tecnologias imersivas implica problematizar sua relação com a equidade educacional. A equidade, conforme argumenta Dourado (2019), pressupõe o reconhecimento das desigualdades históricas e a adoção de políticas diferenciadas que busquem compensar tais assimetrias, garantindo condições reais de aprendizagem.

A realidade virtual permite a criação de ambientes digitais tridimensionais imersivos, nos quais o estudante pode interagir de forma ativa com objetos e cenários simulados. Já a realidade aumentada integra elementos virtuais ao ambiente físico, ampliando a experiência concreta com informações digitais adicionais. Ambas apresentam potencial pedagógico significativo ao possibilitar visualização de conteúdos abstratos, simulações de fenômenos complexos e experiências que ultrapassam as limitações físicas da escola.

Contudo, a literatura educacional tem alertado para o risco de discursos tecnicistas que associam automaticamente tecnologia e melhoria da qualidade educacional. Kenski (2019) destaca que tecnologias não produzem transformação pedagógica por si mesmas, pois dependem de intencionalidade didática, formação docente e condições institucionais adequadas. Dessa forma, o debate sobre tecnologias imersivas deve ser orientado por uma perspectiva crítica, que considere tanto suas potencialidades quanto seus limites.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

No âmbito da educação básica, a promoção da equidade educacional exige políticas públicas consistentes, formação continuada de professores e planejamento pedagógico contextualizado. A Base Nacional Comum Curricular reforça a importância da cultura digital como competência essencial à formação dos estudantes (BRASIL, 2017). Todavia, a concretização dessas diretrizes depende da capacidade das redes de ensino de oferecer infraestrutura adequada e suporte técnico permanente.

Além disso, é necessário compreender que a equidade não se reduz à oferta de equipamentos tecnológicos. Como argumenta Freire (2021), a prática educativa exige compromisso com a formação crítica e emancipadora dos sujeitos. Nesse sentido, tecnologias imersivas devem ser analisadas como instrumentos que podem favorecer processos de problematização da realidade, e não apenas como recursos de entretenimento ou reprodução de conteúdos.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar as potencialidades e os limites das tecnologias imersivas na educação básica, considerando sua contribuição para a promoção da equidade educacional. Parte-se do entendimento de que a integração dessas tecnologias deve estar articulada a princípios pedagógicos, sociais e éticos, capazes de orientar sua utilização em favor da justiça educacional.

DESENVOLVIMENTO

Fundamentos teóricos das tecnologias imersivas na educação básica

As tecnologias imersivas, especialmente a realidade virtual e a realidade aumentada, configuram-se como dispositivos que ampliam as possibilidades de interação entre sujeito, conteúdo e ambiente de aprendizagem. Diferentemente de tecnologias digitais convencionais, essas ferramentas promovem experiências sensoriais expandidas, permitindo que o estudante interaja com objetos tridimensionais, simule fenômenos complexos e explore ambientes que transcendem as limitações físicas da escola. Tal característica altera significativamente a lógica tradicional de transmissão de conteúdos, deslocando o foco da exposição docente para a experimentação ativa do aluno.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Valente (2018) argumenta que a aprendizagem se torna mais significativa quando o estudante participa ativamente do processo de construção do conhecimento, manipulando informações, formulando hipóteses e refletindo sobre suas próprias ações. Nesse sentido, as tecnologias imersivas dialogam diretamente com abordagens construtivistas e sociointeracionistas, pois favorecem a construção colaborativa do saber e o desenvolvimento do pensamento crítico. A realidade virtual, por exemplo, permite a simulação de experimentos científicos complexos, enquanto a realidade aumentada possibilita a visualização ampliada de estruturas anatômicas, mapas geográficos ou processos históricos.

Entretanto, Kenski (2019) adverte que a inserção de tecnologias na escola não garante, por si só, inovação pedagógica. Segundo a autora, a transformação educacional depende da intencionalidade didática e da forma como o recurso é integrado ao currículo. Assim, a análise das tecnologias imersivas deve considerar não apenas suas características técnicas, mas também o projeto pedagógico que orienta sua utilização. A inovação, nesse contexto, não reside no dispositivo em si, mas na reorganização das práticas de ensino que ele possibilita.

Santaella (2019) complementa essa discussão ao afirmar que a cultura digital contemporânea é marcada pela ubiquidade da informação e pela multiplicidade de linguagens. A escola, inserida nesse cenário, precisa repensar suas estratégias de mediação para dialogar com sujeitos que já interagem cotidianamente com ambientes digitais. As tecnologias imersivas, quando utilizadas de maneira crítica e planejada, podem contribuir para aproximar a escola da realidade sociotécnica dos estudantes, sem perder de vista o compromisso com a formação reflexiva.

Tecnologias imersivas e equidade educacional

A promoção da equidade educacional constitui um dos principais desafios da educação básica brasileira. A equidade pressupõe o reconhecimento das desigualdades estruturais e a adoção de estratégias diferenciadas que visem garantir condições efetivas

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

de aprendizagem para todos. Dourado (2019) destaca que a justiça educacional exige políticas redistributivas que considerem as desigualdades socioeconômicas, regionais e culturais presentes no sistema de ensino.

Nesse contexto, as tecnologias imersivas podem desempenhar papel relevante ao ampliar o acesso a experiências formativas historicamente restritas a determinados grupos sociais. Estudantes de escolas situadas em regiões periféricas ou em contextos de vulnerabilidade social, muitas vezes, não possuem acesso a museus, centros culturais ou laboratórios científicos. A realidade virtual pode simular esses ambientes, proporcionando vivências que ampliam o repertório cultural e cognitivo dos alunos.

Moran (2018) argumenta que metodologias ativas associadas a tecnologias digitais favorecem a personalização da aprendizagem e o protagonismo discente. Quando integradas a propostas pedagógicas consistentes, as tecnologias imersivas podem contribuir para reduzir barreiras de compreensão e estimular maior engajamento. Entretanto, essa contribuição depende de planejamento intencional e acompanhamento docente, evitando que o recurso seja utilizado apenas como elemento lúdico desvinculado dos objetivos curriculares.

Castells (2018) afirma que, na sociedade em rede, a exclusão digital torna-se forma contemporânea de desigualdade social. Nesse sentido, a ausência de acesso a tecnologias emergentes pode ampliar distâncias educacionais já existentes. A incorporação das tecnologias imersivas à educação básica, quando orientada por políticas públicas inclusivas, pode representar estratégia de democratização do acesso ao conhecimento digital.

Limites estruturais e desigualdades tecnológicas

Apesar de suas potencialidades, a implementação das tecnologias imersivas enfrenta obstáculos significativos na realidade educacional brasileira. A desigualdade na distribuição de recursos tecnológicos entre escolas públicas e privadas evidencia que o acesso a dispositivos de realidade virtual ou aumentada não ocorre de maneira uniforme.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Em muitas instituições, faltam equipamentos básicos, conectividade estável e suporte técnico especializado.

Pletsch (2022) destaca que a inclusão educacional exige mais do que acesso material aos recursos, demandando formação docente qualificada e condições institucionais favoráveis. Sem capacitação adequada, o professor pode sentir-se inseguro quanto ao uso das tecnologias, limitando sua aplicação a experiências pontuais ou superficiais. A formação continuada torna-se, portanto, elemento central para garantir que o potencial das tecnologias imersivas seja efetivamente explorado.

Além disso, Zuboff (2020) chama atenção para as implicações éticas da expansão tecnológica, sobretudo no que se refere ao uso de dados e à influência de grandes plataformas digitais no campo educacional. A adoção de tecnologias imersivas deve considerar aspectos relacionados à privacidade, à autonomia pedagógica e à soberania das instituições de ensino, evitando a dependência excessiva de soluções mercadológicas.

Mediação pedagógica e formação docente

A mediação pedagógica é elemento determinante para que tecnologias imersivas contribuam para a equidade educacional. Freire (2021) afirma que ensinar exige reflexão crítica sobre a prática e compromisso com a formação emancipadora dos sujeitos. Nesse sentido, o professor não é mero operador de ferramentas digitais, mas mediador responsável por contextualizar, problematizar e orientar a experiência de aprendizagem.

Valente (2018) reforça que a integração significativa das tecnologias ao currículo depende da capacidade do docente de planejar atividades alinhadas aos objetivos educacionais. A realidade virtual e a realidade aumentada devem ser utilizadas como instrumentos para aprofundar a compreensão conceitual, estimular a investigação e promover a interdisciplinaridade.

Políticas públicas que priorizem formação docente continuada e investimentos estruturais são fundamentais para garantir que as tecnologias imersivas não se tornem privilégio de poucas instituições. Dourado (2019) argumenta que a equidade educacional

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

requer ação articulada entre financiamento adequado, gestão democrática e compromisso com a qualidade social da educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida permite afirmar que as tecnologias imersivas possuem potencial significativo para contribuir com a promoção da equidade educacional na educação básica. Ao possibilitarem experiências interativas, simulações e ampliação do repertório cultural, essas tecnologias podem reduzir barreiras de acesso ao conhecimento.

Contudo, sua efetividade depende de condições estruturais adequadas, formação docente continuada e políticas públicas orientadas pela justiça social. Sem tais elementos, o uso de tecnologias imersivas corre o risco de aprofundar desigualdades já existentes.

Conclui-se que a promoção da equidade educacional por meio de tecnologias imersivas exige abordagem integrada, que considere aspectos pedagógicos, sociais e institucionais. O debate deve permanecer aberto a novas investigações empíricas capazes de aprofundar a compreensão sobre impactos concretos dessas tecnologias no cotidiano escolar.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

DOURADO, Luiz Fernandes. Educação e desigualdades sociais no Brasil. Campinas: Autores Associados, 2019.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 60. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e ensino presencial e a distância. 6. ed. Campinas: Papirus, 2019.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer? 5. ed. São Paulo: Summus, 2020.

MORAN, José. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: **BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando** (org.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 27-45.

PLETSCH, Márcia Denise. Educação inclusiva e formação de professores: políticas, práticas e desafios contemporâneos. Curitiba: Appris, 2022.

SANTAELLA, Lúcia. A aprendizagem ubíqua na educação aberta. São Paulo: Paulus, 2019.

SANTOS, Edméa Oliveira dos. Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente. Salvador: EDUFBA, 2020.

VALENTE, José Armando. Tecnologias digitais, metodologias ativas e formação de professores. Campinas: Unicamp/NIED, 2018.

ZUBOFF, Shoshana. A era do capitalismo de vigilância. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.