

## EDUCAÇÃO CONECTADA: INCLUSÃO, ACESSIBILIDADE E RISCOS INVISÍVEIS

Silvana Maria Aparecida Viana Santos<sup>1</sup>

Daniela Afonso de Rezende Oliveira<sup>2</sup>

Danielle dos Santos Nogueira<sup>3</sup>

Dioze Brunis Peizino<sup>4</sup>

Flávia Damaceno Monteiro de Castro<sup>5</sup>

Gisélia Ubaldina Pires da Silva Oliveira<sup>6</sup>

Jaciara Pires Barbosa<sup>7</sup>

Roberta Ferreira da Silva<sup>8</sup>

**RESUMO:** Este estudo abordou o modelo educacional inserido no espaço tecnológico, considerando as implicações do ambiente digital no processo de ensino e aprendizagem, sobretudo na educação básica. Investigou-se quais foram as vantagens, os benefícios e os riscos decorrentes do uso de tecnologias digitais na educação, com atenção especial à inclusão, à acessibilidade e aos impactos invisíveis dessas ferramentas. Teve como objetivo analisar os efeitos da digitalização na educação contemporânea. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, a partir da análise de publicações recentes sobre ensino remoto, gamificação, realidade virtual e inteligência artificial aplicadas ao contexto escolar. No desenvolvimento do trabalho, discutiram-se os avanços proporcionados pelas tecnologias, como a personalização da aprendizagem, o aumento do engajamento estudantil e a ampliação do acesso ao conhecimento, bem como os desafios enfrentados, entre eles a exclusão digital, os riscos à saúde mental, a carência de formação docente e os limites estruturais das instituições. Concluiu-se que, embora o ambiente digital represente um importante aliado na inovação pedagógica, seu uso exige planejamento, responsabilidade e políticas públicas eficazes. O estudo contribuiu para a compreensão crítica dos impactos tecnológicos na educação e apontou a necessidade de investigações futuras sobre práticas inclusivas e equitativas no uso das tecnologias.

229

**Palavras-chave:** Educação digital. Inclusão. Acessibilidade. Ensino remoto. Tecnologia educacional.

<sup>1</sup>Master of Science in Emergent Technologies in Education, Must University (MUST).

<sup>2</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

<sup>3</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

<sup>4</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

<sup>5</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

<sup>6</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

<sup>7</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

<sup>8</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

**ABSTRACT:** This study addressed the educational model integrated into the technological environment, considering the implications of the digital space in the teaching and learning process, especially in basic education. It investigated the advantages, benefits, and risks arising from the use of digital technologies in education, with a particular focus on inclusion, accessibility, and the invisible impacts of these tools. The main objective was to critically analyze the effects of digitalization in contemporary education. The methodology used was bibliographic research, based on the analysis of recent publications on remote learning, gamification, virtual reality, and artificial intelligence applied to the school context. In the development, the benefits brought by technology were discussed, such as personalized learning, increased student engagement, and expanded access to knowledge, along with challenges like digital exclusion, mental health risks, lack of teacher training, and structural limitations of institutions. It was concluded that although the digital environment is a significant ally in pedagogical innovation, its use requires planning, responsibility, and effective public policies. The study contributed to a critical understanding of the technological impacts on education and pointed to the need for future research on inclusive and equitable practices in technology use.

**Keywords:** Digital education. Inclusion. Accessibility. Remote learning. Educational technology.

## 1 INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias digitais na educação tem transformado significativamente os processos de ensino e aprendizagem, sobretudo nas últimas décadas, com maior ênfase a partir do advento da pandemia de COVID-19. Esse cenário impulsionou a adoção de novas práticas educacionais mediadas por dispositivos e plataformas digitais, como o ensino remoto, a inteligência artificial, a gamificação e a realidade virtual. Tais elementos passaram a compor, de maneira acelerada, o cotidiano das instituições educacionais e das práticas pedagógicas, redesenhando os papéis de professores, estudantes e gestores escolares. O ambiente digital, anteriormente utilizado como ferramenta complementar, tornou-se espaço estruturante da educação contemporânea, gerando um novo modelo educacional inserido no espaço tecnológico. Nesse contexto, a escola do século XXI tem se deparado com a necessidade de se adaptar às demandas de uma sociedade conectada, na qual o acesso à informação, a interatividade e a personalização do ensino se impõem como desafios e possibilidades.

Diante desse novo paradigma educacional, surge a urgência de compreender os impactos da digitalização no ambiente escolar, principalmente na educação básica. A inserção de recursos tecnológicos pode representar um avanço significativo na democratização do conhecimento, desde que acompanhada por políticas públicas adequadas, formação docente contínua e infraestrutura compatível com a realidade das instituições educacionais. Entretanto, a presença

da tecnologia na educação não se configura como solução única ou neutra. Além das inúmeras possibilidades de inovação, surgem também riscos que envolvem desigualdades de acesso, exclusão digital, vigilância, sobrecarga emocional e dependência tecnológica. Assim, a tecnologia pode funcionar tanto como ponte para a inclusão e o desenvolvimento educacional quanto como barreira que aprofunda disparidades e limita oportunidades de aprendizagem.

Justifica-se, portanto, a necessidade de analisar as vantagens, benefícios e riscos que o ambiente digital oferece à educação. A relevância dessa discussão reside na crescente utilização de plataformas digitais como instrumentos pedagógicos e na emergência de debates sobre inclusão, acessibilidade, proteção de dados e saúde mental dos estudantes. Ao abordar esses aspectos, busca-se contribuir para o aprimoramento das práticas educacionais e para a construção de um modelo pedagógico que equilibre inovação tecnológica com princípios éticos, democráticos e humanizadores. A análise proposta é especialmente oportuna em um momento histórico em que o uso de tecnologias digitais se consolida como componente essencial das políticas educacionais, exigindo uma compreensão aprofundada dos seus efeitos sobre a aprendizagem, o desenvolvimento de competências e a equidade no processo educacional.

A presente pesquisa parte do seguinte questionamento: quais são as vantagens, os benefícios e os riscos do ambiente digital no contexto da educação, quando se trata da inclusão, da acessibilidade e dos impactos invisíveis do uso das tecnologias na educação básica? Esta pergunta busca orientar a reflexão crítica sobre os múltiplos efeitos das ferramentas digitais, destacando tanto seus potenciais pedagógicos quanto seus limites e implicações sociais.

231

Com base nesse problema de pesquisa, define-se como objetivo principal analisar as possibilidades e os desafios do modelo educacional inserido no espaço tecnológico, com ênfase na educação conectada, nos aspectos de inclusão e acessibilidade, e nos riscos menos visíveis que acompanham o uso das tecnologias digitais. A partir desse objetivo, pretende-se contribuir para uma leitura abrangente e crítica do papel que a tecnologia vem desempenhando na reconfiguração da educação, no contexto da educação básica.

A metodologia adotada nesta investigação é de natureza bibliográfica, pautada na análise de estudos científicos, artigos acadêmicos, documentos institucionais e publicações relevantes que discutem a integração das tecnologias digitais à educação. O corpus da pesquisa contempla produções que tratam da gamificação, da inteligência artificial, da realidade virtual, do ensino remoto e de temas associados à inclusão digital e aos riscos da virtualização da aprendizagem. O levantamento teórico e a análise crítica das fontes permitiram a formulação de reflexões

baseadas em evidências e experiências relatadas por especialistas da área, contribuindo para um olhar aprofundado sobre o tema.

Este *paper* está estruturado em três partes. Após esta introdução, o desenvolvimento apresenta uma análise dos principais aspectos relacionados ao modelo educacional inserido no espaço tecnológico, subdividido em tópicos que discutem o ensino remoto, a gamificação e a realidade virtual, o papel da inteligência artificial, os desafios da inclusão e os riscos invisíveis do ambiente digital. Por fim, são expostas as considerações finais, nas quais se sintetizam os achados da pesquisa e se propõem encaminhamentos para a construção de uma educação digitalmente mediada, mas pautada pela equidade, pelo respeito à diversidade e pela formação cidadã dos sujeitos envolvidos no processo educacional.

## 2 A tecnologia como ponte e barreira na educação básica

A consolidação do ambiente digital como espaço de aprendizagem representou uma inflexão na estrutura da educação tradicional, provocando adaptações em todos os níveis do sistema educacional. O ensino remoto, emergido como resposta a um contexto de emergência sanitária, introduziu práticas que antes eram restritas a iniciativas pontuais (Dau, 2021). A virtualização das aulas, o uso intensivo de plataformas digitais e a mediação tecnológica das interações educativas alteraram substancialmente a relação entre docentes e discentes. Nesse processo, observou-se tanto o fortalecimento de vínculos pedagógicos mediados pela tecnologia quanto o surgimento de novas desigualdades e desafios relacionados ao acesso, à conectividade e à autonomia dos estudantes.

A mediação tecnológica, nesse cenário, ganhou centralidade. O ensino remoto, além de representar uma alternativa para a continuidade das atividades escolares, evidenciou disparidades no acesso à internet, a dispositivos e ao suporte familiar necessário para a aprendizagem em casa (Dau, 2021). As barreiras impostas pela exclusão digital demonstraram que a tecnologia, embora apresente potencial para democratizar o ensino, também pode atuar como instrumento de segregação quando não acompanhada de políticas de inclusão robustas. Por outro lado, possibilitou-se a experimentação de novos formatos pedagógicos e o fortalecimento de habilidades digitais entre educadores e estudantes, promovendo maior familiaridade com ferramentas que passam a integrar, de forma permanente, o repertório das práticas escolares.

A integração de tecnologias inovadoras, como a gamificação e a realidade virtual, tem se mostrado uma tendência crescente nas experiências educativas, sobretudo em contextos de ensino superior. A gamificação, ao articular elementos de jogos ao processo de aprendizagem, estimula o engajamento, a motivação e a interação dos estudantes com os conteúdos. A realidade virtual, por sua vez, permite a construção de ambientes imersivos que favorecem a experimentação e a simulação de situações reais, ampliando a compreensão dos temas abordados (Agune *et al.*, 2019). Tais estratégias têm potencial para enriquecer as práticas pedagógicas e contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais.

Entretanto, apesar de seus benefícios, a aplicação dessas tecnologias no contexto da educação básica ainda é limitada por fatores estruturais, como a ausência de equipamentos adequados e a carência de formação docente específica (Agune *et al.*, 2019). Além disso, a introdução de dinâmicas gamificadas e de ambientes virtuais exige planejamento intencional e alinhamento com os objetivos de aprendizagem, de modo a evitar o uso superficial ou descontextualizado dessas ferramentas. As possibilidades oferecidas pela gamificação e pela realidade virtual, portanto, devem ser acompanhadas por estratégias de capacitação contínua e por investimentos em infraestrutura tecnológica, garantindo que tais recursos possam ser utilizados de forma equitativa e significativa.

No horizonte da transformação digital da educação, destaca-se também a incorporação da inteligência artificial como instrumento de apoio ao processo de ensino e aprendizagem. A aplicação da IA em contextos educacionais tem se ampliado por meio de sistemas de recomendação personalizados, diagnósticos automatizados, tutores inteligentes e ferramentas analíticas que permitem acompanhar o progresso dos estudantes (Camada & Durães, 2020; Oliveira *et al.*, 2023). Com isso, abre-se a possibilidade de desenvolver percursos formativos adaptados às necessidades individuais, promovendo maior eficiência no planejamento pedagógico e na identificação de dificuldades de aprendizagem.

Por outro lado, a utilização da inteligência artificial suscita importantes questões éticas e metodológicas. A dependência de algoritmos para decisões pedagógicas, a privacidade de dados dos estudantes, o risco de reprodução de vieses e a redução das relações humanas no processo educativo são aspectos que demandam reflexão crítica (Oliveira *et al.*, 2023). A tecnologia, nesse sentido, não substitui o papel docente, mas deve atuar como aliada na construção de ambientes educativos responsivos e personalizados. Torna-se necessário, portanto, um uso consciente,

regulado e transparente das soluções de IA na educação, evitando sua aplicação indiscriminada ou dissociada dos contextos pedagógicos e sociais.

A inserção das tecnologias digitais no cotidiano escolar implica também a necessidade de atenção às dimensões da inclusão e da acessibilidade. A chamada educação conectada deve assegurar que todos os estudantes tenham oportunidades equitativas de acesso aos recursos digitais, contemplando, inclusive, aqueles com deficiências ou em situação de vulnerabilidade socioeconômica. A acessibilidade deve ser compreendida não apenas como adequação técnica dos conteúdos e das plataformas, mas como princípio norteador das práticas educativas. Isso inclui a produção de materiais em diferentes formatos, a utilização de interfaces amigáveis e a promoção de estratégias pedagógicas inclusivas.

Entretanto, ainda são inúmeros os obstáculos que dificultam a efetivação desses princípios no ambiente digital. A ausência de políticas públicas consistentes, a precariedade da infraestrutura em muitas escolas e a escassez de formação específica para professores são fatores que contribuem para a manutenção de desigualdades educacionais (Dau, 2021). Além disso, mesmo quando o acesso físico é garantido, persistem desafios relacionados à formação de uma cultura digital crítica, que permita aos estudantes compreenderem e utilizarem a tecnologia de forma ética, segura e criativa.

No interior desse cenário, emergem os chamados riscos invisíveis, que dizem respeito às consequências não intencionais do uso intensivo da tecnologia na educação. Entre eles, destacam-se o isolamento social, o cansaço mental causado pelo excesso de telas, a desvalorização das interações presenciais, a exposição a conteúdos inadequados e a vulnerabilidade à vigilância digital. Esses aspectos afetam tanto o bem-estar dos estudantes quanto a qualidade do processo educativo, exigindo atenção dos gestores, professores e famílias. A cultura digital traz consigo novos códigos de conduta e relações que impactam o ambiente escolar, sendo imprescindível o desenvolvimento de competências socioemocionais e de práticas pedagógicas que favoreçam a saúde mental e emocional dos envolvidos (Camada & Durães, 2020; Oliveira *et al.*, 2023).

Dessa forma, a tecnologia, ao mesmo tempo em que amplia possibilidades de aprendizagem e favorece a inovação pedagógica, também impõe desafios que demandam posicionamento crítico, responsabilidade institucional e articulação entre diferentes atores sociais. O modelo educacional inserido no espaço tecnológico não pode ser compreendido apenas a partir de seus instrumentos, mas precisa ser analisado em sua complexidade,

considerando os contextos culturais, econômicos e políticos em que se insere. O enfrentamento das desigualdades digitais e a promoção de práticas pedagógicas inclusivas requerem planejamento, investimento e compromisso com a construção de uma educação pública de qualidade, orientada por princípios de equidade e justiça social.

Assim, é possível afirmar que o ambiente digital na educação se configura como território de disputas e possibilidades. Cabe às instituições educacionais, aos professores e às políticas públicas a tarefa de construir caminhos que potencializem os benefícios da tecnologia sem ignorar seus riscos e limitações. A reflexão crítica sobre esse processo é condição essencial para que a educação conectada cumpra seu papel de formação integral dos sujeitos, respeitando suas singularidades e ampliando seus horizontes de conhecimento e participação social.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação sobre as vantagens, benefícios e riscos do ambiente digital no contexto da educação evidenciou que a tecnologia possui grande potencial para ampliar o acesso ao conhecimento, diversificar metodologias e promover o engajamento dos estudantes. Recursos como gamificação, realidade virtual e inteligência artificial oferecem novas possibilidades pedagógicas, desde que sua aplicação esteja ancorada em planejamento intencional, formação docente contínua e investimentos estruturais adequados. Nesse sentido, a tecnologia pode favorecer a personalização da aprendizagem, estimular a autonomia dos alunos e tornar o processo educativo mais interativo e significativo.

235

Entretanto, também foram identificados riscos e limitações que acompanham a crescente digitalização da educação. A exclusão digital, as desigualdades no acesso, a sobrecarga emocional, a desumanização das relações e a falta de políticas públicas voltadas à inclusão revelam que a tecnologia, apesar de seus benefícios, não é uma solução neutra ou universal. O uso das ferramentas digitais exige responsabilidade ética e sensibilidade às realidades sociais e econômicas das comunidades escolares, a fim de evitar o aprofundamento das desigualdades educacionais já existentes.

Dessa forma, a contribuição deste estudo reside na proposição de uma leitura crítica sobre a incorporação das tecnologias no ambiente escolar. Destaca-se a importância de práticas pedagógicas fundamentadas em princípios de equidade, acessibilidade e cidadania, além da necessidade de novas pesquisas que investiguem os efeitos do uso das tecnologias digitais na educação básica, especialmente em contextos públicos e vulneráveis. Somente por meio de uma



abordagem sistêmica e ética será possível construir uma educação digital verdadeiramente inclusiva e transformadora.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUNE, P., Rodrigues, V. G., Kuninari, R. F., Zaneski, M., Araújo, M. V., & Notargiacomo, P. (2019). Gamificação associada à realidade virtual no ensino superior: Uma revisão sistemática. In SBC – Proceedings of SBGames 2019, XVIII SBGames, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2019/files/papers/WorkshopG2/199959.pdf>. Acesso em 21 de junho de 2025.
- CAMADA, M. Y., & Durães, G. M. (2020). Ensino da inteligência artificial na educação básica: Um novo horizonte para as pesquisas brasileiras. In Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), 31., Online. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 1553-1562. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2020.1553>. Acesso em 21 de junho de 2025.
- DAU, G. (2021). O que é ensino remoto e o seu papel fundamental em 2021. Rede Jornal Contábil. Disponível em: <https://www.jornalcontabil.com.br/o-que-e-ensino-remoto-e-o-seu-papel-fundamental-em-2021/>. Acesso em 21 de junho de 2025.
- OLIVEIRA, L. A., Santos, A. M., Martins, R. C. G., & Oliveira, E. L. (2023). Inteligência artificial na educação: Uma revisão integrativa da literatura. Peer Review, 5(24), 248-268. Disponível em: <https://doi.org/10.53660/1369.prw2905>. Acesso em 21 de junho de 2025.