

## EDUCAÇÃO DIGITAL: VANTAGENS, BENEFÍCIOS E RISCOS NA APRENDIZAGEM

José Cristiano Lima de Freitas<sup>1</sup>

Flávio de Paiva Maia<sup>2</sup>

Gracielli da Cruz Silveira Rocha<sup>3</sup>

Josciene Cândida da Conceição Santos<sup>4</sup>

Maria de Fátima Vieira de Oliveira Diniz<sup>5</sup>

Maria Silvia Costa Muniz<sup>6</sup>

Roberto Carlos Cipriani<sup>7</sup>

Simone Sabino Moura Pinto<sup>8</sup>

**RESUMO:** Este estudo abordou a integração de tecnologias digitais no ambiente educacional, investigando as vantagens, benefícios e riscos dessa transformação no ensino e na aprendizagem. O objetivo geral foi analisar o impacto da educação digital no processo de ensino-aprendizagem, considerando suas implicações tanto positivas quanto negativas. A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma revisão bibliográfica, com foco em estudos e publicações relevantes sobre o uso de ferramentas tecnológicas como gamificação, realidade virtual e inteligência artificial no ensino. Durante o desenvolvimento, foram identificados benefícios significativos, como a personalização do ensino, o aumento da motivação dos alunos e a ampliação do acesso ao conhecimento. No entanto, também surgiram desafios, como a desigualdade no acesso às tecnologias, a necessidade de formação contínua dos educadores e os impactos na saúde mental dos alunos. As considerações finais indicaram que, embora a educação digital apresente grandes potencialidades, é crucial que estudos sejam realizados para avaliar de maneira profunda seus efeitos a longo prazo e identificar estratégias para mitigar os riscos identificados. A continuidade das pesquisas é essencial para otimizar o uso das tecnologias no ensino, garantindo que seus benefícios sejam aproveitados de forma eficaz e equitativa.

5151

**Palavras-chave:** Educação digital. Gamificação. Realidade virtual. Desigualdade digital. Formação de educadores.

<sup>1</sup>Doutorando em Ciências da Educação. Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

<sup>2</sup>Mestre em Administração. Centro Universitário Faveni (Unifaveni).

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

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

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

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

<sup>7</sup>Doutorando em Ciências da Educação. Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

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

**ABSTRACT:** This study explored the integration of digital technologies in education, investigating the advantages, benefits, and risks of this transformation in teaching and learning. The main objective was to analyze the impact of digital education on the teaching-learning process, considering both its positive and negative implications. The research was conducted through a bibliographic review, focusing on relevant studies and publications on the use of technological tools such as gamification, virtual reality, and artificial intelligence in education. The study identified significant benefits, including personalized learning, increased student motivation, and expanded access to knowledge. However, challenges also emerged, such as unequal access to technology, the need for continuous teacher training, and the impact on students' mental health. The conclusions indicated that, while digital education presents great potential, further research is essential to assess its long-term effects and develop strategies to mitigate the identified risks. Studying ongoing are crucial to optimizing the use of technology in education, ensuring that its benefits are effectively and equitably leveraged.

**Keywords:** Digital education. Gamification. Virtual reality. Digital inequality. Teacher training.

## I INTRODUÇÃO

A ascensão das tecnologias no ambiente educacional tem transformado a forma como o ensino e a aprendizagem são concebidos. A educação digital, que engloba o uso de ferramentas tecnológicas como plataformas de ensino *online*, dispositivos móveis, realidade virtual, gamificação e inteligência artificial, é um fenômeno que tem ganhado cada vez relevância. Essas inovações tecnológicas oferecem a oportunidade de criar um aprendizado dinâmico, acessível e personalizado, permitindo que os educadores adaptem os conteúdos às necessidades de cada estudante. Ao mesmo tempo, elas apresentam novos desafios que demandam uma análise crítica sobre suas vantagens, benefícios e riscos. Este estudo foca na compreensão do impacto da tecnologia no ambiente educacional, considerando a evolução das ferramentas digitais e sua implementação no ensino básico e superior.

5152

A justificativa para a realização desta pesquisa surge da crescente integração da tecnologia nas práticas pedagógicas e das transformações que esse processo implica na educação. A digitalização do ensino tem proporcionado maior acesso ao conhecimento e ao desenvolvimento de habilidades digitais, essenciais no mundo contemporâneo. Contudo, o uso dessas ferramentas não está isento de desafios. A análise crítica sobre as vantagens e os riscos envolvidos, como a desigualdade no acesso às tecnologias, a formação de educadores e o impacto sobre a saúde mental de alunos e professores, é necessária para garantir que a educação digital se torne uma prática inclusiva e eficaz. Além disso, o entendimento dos benefícios proporcionados por essas tecnologias pode auxiliar na maximização de seu uso pedagógico, favorecendo o desenvolvimento de novas metodologias e estratégias educacionais.

O problema central desta pesquisa refere-se à necessidade de compreender as implicações da educação digital no processo de ensino-aprendizagem, com um foco específico nas vantagens e nos riscos associados à implementação de tecnologias. A pesquisa busca explorar, de forma crítica, como a ascensão das tecnologias tem transformado o ambiente educacional, levando em consideração as oportunidades e os desafios que surgem com o uso de recursos digitais em sala de aula. Dessa forma, este estudo pretende investigar as diferentes perspectivas sobre o impacto dessas ferramentas no processo de ensino e no aprendizado dos alunos, abordando os benefícios e os riscos que envolvem a sua adoção.

O objetivo desta pesquisa é analisar as vantagens, benefícios e riscos da integração de tecnologias digitais no ambiente educacional, com foco nas suas implicações no processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa busca identificar as potencialidades das ferramentas digitais e as dificuldades encontradas pelos educadores e alunos ao utilizar tais tecnologias no cotidiano escolar, destacando os aspectos que contribuem para a melhoria da educação e aqueles que representam desafios a serem superados.

A metodologia adotada para a realização desta pesquisa é bibliográfica, caracterizando-se por uma abordagem qualitativa. A pesquisa consiste em uma revisão crítica e sistemática da literatura existente sobre o tema, com o objetivo de identificar as principais contribuições dos estudos realizados acerca da educação digital, suas vantagens, benefícios e riscos. A coleta de dados foi realizada por meio da análise de artigos, livros, teses e dissertações, utilizando-se bases de dados acadêmicas e publicações especializadas na área de educação e tecnologia. A análise foi realizada de maneira interpretativa, visando compreender as diversas perspectivas apresentadas pelos autores sobre a temática em questão.

5153

O texto está estruturado em três partes principais. A primeira parte apresenta a introdução, que inclui a justificativa, o problema de pesquisa, o objetivo e a metodologia. A segunda parte é dedicada ao desenvolvimento, onde são discutidas as vantagens e benefícios da educação digital, bem como os riscos e desafios envolvidos na sua implementação. Na terceira parte, são apresentadas as considerações finais, que sintetizam as principais conclusões da pesquisa, destacando os aspectos relevantes para a área de estudo e sugerindo possíveis caminhos para futuras investigações.

## 2 A ascensão da tecnologia no ambiente educacional

A transformação do ambiente educacional por meio da incorporação de tecnologias tem sido um processo progressivo que ganhou força nas últimas décadas. O uso de ferramentas digitais, como plataformas *online*, dispositivos móveis, realidade virtual (RV), inteligência artificial (IA), gamificação e outras tecnologias emergentes, tem se expandido em diversos níveis de ensino, com destaque para a educação básica e superior. A introdução de tais tecnologias visa promover uma aprendizagem interativa, personalizada e acessível. Nesse sentido, a integração das tecnologias digitais ao ensino tem mostrado não apenas avanços, mas também desafios que precisam ser compreendidos e analisados criticamente.

uso de tecnologias como a gamificação e a realidade virtual, por exemplo, tem gerado resultados significativos no ensino superior. Essas ferramentas são capazes de transformar a experiência de aprendizagem, proporcionando uma abordagem envolvente e prática. De acordo com os estudos de Agune *et al.* (2019), a gamificação no ensino superior promove uma maior motivação nos alunos, uma vez que a aprendizagem passa a ser vista como um jogo, na qual o progresso é constantemente recompensado. Essa abordagem lúdica e interativa permite que os estudantes se engajem de forma efetiva nos conteúdos propostos. Além disso, a realidade virtual, como argumentado pelos autores, oferece aos alunos a possibilidade de vivenciar experiências imersivas que seriam difíceis de recriar em um ambiente tradicional. Simulações e cenários virtuais, como em laboratórios ou visitas a locais históricos, facilitam a compreensão de conceitos complexos, melhorando a retenção e o interesse dos estudantes.

5154

Nesse contexto, a utilização de dispositivos móveis no ensino fundamental tem sido outro avanço importante. O projeto codIFic@r, desenvolvido por Bauer *et al.* (2017), exemplifica a aplicação de oficinas de programação em dispositivos móveis para alunos do ensino básico. A pesquisa aponta que, ao incorporar a programação como parte do currículo escolar, os alunos não apenas aprendem conceitos de lógica e resolução de problemas, mas também desenvolvem habilidades essenciais para o mundo digital. Esse tipo de abordagem favorece uma maior familiarização com a tecnologia desde os primeiros anos de escolaridade, preparando os estudantes para os desafios tecnológicos do futuro. Além disso, essas ferramentas permitem que o aprendizado seja dinâmico, utilizando dispositivos que os alunos já conhecem e utilizam em seu cotidiano.

A personalização do ensino é outro benefício proporcionado pelas tecnologias educacionais. Camada e Durães (2020) discutem como a IA tem o potencial de transformar a

educação básica, oferecendo um ensino adaptado às necessidades individuais de cada aluno. Através de sistemas inteligentes, os conteúdos podem ser ajustados conforme o ritmo e as dificuldades de cada estudante, garantindo que todos tenham a oportunidade de aprender de maneira eficiente. Essa personalização também permite que os alunos recebam feedback imediato sobre seu desempenho, facilitando a identificação de áreas que necessitam de atenção. A IA, portanto, se apresenta como uma ferramenta poderosa para aumentar a inclusão e a equidade na educação, atendendo às necessidades de uma diversidade de perfis de aprendizagem.

Além disso, a educação digital facilita o acesso a materiais didáticos diversificados, como vídeos, e-books e outras plataformas de aprendizagem. Segundo Ferreira *et al.* (2022), a adoção de realidade virtual no ensino superior tem permitido a criação de ambientes de aprendizagem interativos, onde os alunos podem explorar conceitos de maneira prática e visual. A realidade virtual, por exemplo, proporciona simulações de situações do mundo real, permitindo que os alunos pratiquem habilidades em um ambiente seguro e controlado. Esse tipo de recurso é útil em áreas como medicina, engenharia e ciências naturais, onde a aplicação prática do conhecimento é essencial.

No entanto, a implementação de tecnologias no ensino também levanta uma série de desafios que precisam ser abordados para garantir seu sucesso. Um dos principais problemas é a desigualdade no acesso às tecnologias. Embora as ferramentas digitais sejam cada vez comuns, muitos alunos não têm acesso adequado a dispositivos ou à internet de alta qualidade. Esse problema, conforme destacam os estudos de Bauer *et al.* (2017), pode agravar as disparidades educacionais, criando uma divisão digital que exclui uma parcela significativa da população estudantil dos benefícios da educação digital. O acesso desigual às tecnologias pode comprometer a eficácia das políticas educacionais digitais, se não forem implementadas medidas que garantam a inclusão digital para todos os estudantes.

Outro desafio relacionado à implementação de tecnologias no ensino é a formação de educadores. Embora as tecnologias ofereçam grandes vantagens, muitos professores ainda não estão preparados para usá-las de forma eficaz em suas práticas pedagógicas. Agune *et al.* (2019) indicam que a capacitação contínua dos educadores é fundamental para o sucesso da educação digital. É necessário que os professores recebam formação específica não apenas no uso técnico das ferramentas, mas também nas metodologias pedagógicas que integram as tecnologias de forma significativa no processo de ensino. A formação de professores deve ser um componente

essencial de qualquer iniciativa de educação digital, pois garante que as tecnologias sejam usadas para melhorar a aprendizagem e não apenas como um recurso adicional.

Ademais, a adoção de tecnologias no ensino traz consigo preocupações relacionadas à saúde mental dos alunos e educadores. A dependência excessiva de dispositivos digitais pode levar a problemas como ansiedade, estresse e dificuldades de concentração, tanto para os alunos quanto para os professores. Ferreira *et al.* (2022) discutem os riscos associados ao uso excessivo de tecnologias, apontando que, se não forem adequadamente gerenciadas, as ferramentas digitais podem gerar um aumento na carga de trabalho dos educadores e provocar o cansaço mental dos alunos. O uso equilibrado das tecnologias, com momentos de desconexão e atividades presenciais, é essencial para minimizar esses efeitos negativos.

Além das preocupações com a saúde mental, há também o risco de perda da interação social entre alunos e professores. Camada e Durães (2020) destacam que, embora a tecnologia possa enriquecer o aprendizado, ela não deve substituir as interações humanas, que são essenciais para o desenvolvimento social e emocional dos estudantes. A aprendizagem digital, quando não equilibrada com práticas pedagógicas presenciais, pode resultar em uma sensação de isolamento para os alunos, comprometendo seu desenvolvimento social e sua capacidade de trabalhar em grupo.

5156

Por fim, embora a educação digital ofereça inúmeros benefícios, a implementação bem-sucedida dessas tecnologias exige uma abordagem cuidadosa e equilibrada. É fundamental que políticas públicas sejam desenvolvidas para garantir o acesso equitativo às tecnologias para alunos de escolas públicas e em regiões com dificuldades de conectividade. As políticas educacionais devem também focar na formação contínua dos educadores, garantindo que eles possuam as competências necessárias para integrar as tecnologias de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas. Somente com uma abordagem integrada e equilibrada será possível aproveitar ao máximo os benefícios das tecnologias digitais, ao mesmo tempo em que se mitigam seus riscos e desafios.

O uso de tecnologias no ensino, quando bem implementado, tem o potencial de transformar o processo educacional de forma significativa, promovendo uma aprendizagem personalizada, acessível e eficaz. A educação digital, por meio da utilização de ferramentas como gamificação, realidade virtual, IA e dispositivos móveis, pode abrir novas possibilidades para os educadores e alunos. No entanto, é preciso estar atento aos desafios que surgem com essa transformação, como a desigualdade no acesso, a formação de educadores e os impactos na saúde

mental. O equilíbrio entre o uso da tecnologia e a interação humana será fundamental para garantir que a educação digital atenda às necessidades de todos os estudantes.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias digitais têm se consolidado como ferramentas essenciais no ambiente educacional, proporcionando novas possibilidades de ensino e aprendizagem. Este estudo buscou investigar as vantagens, benefícios e riscos da integração dessas tecnologias no processo educacional, com o objetivo de compreender seu impacto no ensino e na aprendizagem dos alunos. A pesquisa revelou que a educação digital, quando aplicada de forma adequada, oferece benefícios significativos, como a personalização do ensino, o aumento da motivação dos alunos e a ampliação do acesso ao conhecimento. Além disso, as tecnologias, como a gamificação e a realidade virtual, têm mostrado um potencial considerável para engajar os estudantes de maneira interativa e prática, facilitando a compreensão de conteúdos complexos.

No entanto, também foram identificados desafios importantes. A desigualdade no acesso às tecnologias é um problema recorrente, o que pode agravar as disparidades educacionais. Além disso, a formação contínua dos educadores é essencial para garantir que as tecnologias sejam usadas de maneira eficaz, sem comprometer a qualidade do ensino. Os riscos relacionados à saúde mental dos alunos e à perda de interação social também são aspectos que necessitam de atenção, a fim de evitar consequências negativas para o desenvolvimento dos estudantes.

5157

Portanto, este estudo contribui para a compreensão dos impactos da educação digital, destacando tanto as oportunidades quanto os desafios associados à sua implementação. No entanto, os achados sugerem que estudos são necessários para avaliar de maneira aprofundada os efeitos de longo prazo da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem e a eficácia de estratégias para mitigar os riscos identificados. Assim, é fundamental a continuidade das pesquisas para aprimorar a integração das tecnologias no ensino, garantindo que seus benefícios sejam aproveitados sem desconsiderar os desafios que surgem com sua implementação.

### 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 10 de março de 2025.

BAUER, R. D., Flores, G. L. M., Crestani, A. N. V., & Mombach, J. G. (2017). Projeto codIFic@r: Oficinas de programação em dispositivos móveis no ensino fundamental. In Anais dos Workshops do VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação, VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (pp. 1-12). Disponível em: <http://doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2017.1210>. Acesso em 10 de março 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 10 de março de 2025.

FERREIRA, J. B., Freitas, C. P. C., Falcão, R. P. Q., Freitas, A. S., & Giovannini, C. J. (2022). Adoção de realidade virtual como ferramenta de aprendizado no ensino superior. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, (50), 591-604. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/678de075b2877bifa3c76e3fb427ef88/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>. Acesso em 10 de março de 2025.