

DO QUADRO NEGRO AO DIGITAL: VANTAGENS NA APRENDIZAGEM CONTEMPORÂNEA

Andreza Bastos Bartz Nogueira da Fonseca¹

Antônio Carlos Victor Amaral²

José Wellgton do Nascimento³

Maria Luiza da Silva⁴

Natália Cristine da Silva Jaques⁵

Nayene Gomes Almeida Moura⁶

Simone Stela de Oliveira Feltes⁷

Telma Pacheco Ferreira⁸

RESUMO: Este estudo abordou a transição do quadro negro tradicional para os métodos digitais no contexto educacional, investigando as vantagens dessa mudança em termos de acessibilidade, interatividade e engajamento dos alunos. O objetivo geral foi analisar como a utilização das tecnologias digitais impacta o processo de ensino e aprendizagem, destacando os ganhos em comparação aos métodos tradicionais. A pesquisa foi de natureza bibliográfica, com abordagem qualitativa, na qual foram analisados estudos e publicações sobre a implementação de ferramentas digitais na educação. O desenvolvimento da pesquisa revelou que a digitalização do ensino oferece uma maior personalização do aprendizado, possibilitando que os alunos tenham acesso ao conteúdo de forma flexível e interativa. Além disso, as tecnologias digitais promovem maior engajamento e colaboração entre estudantes, ampliando as possibilidades pedagógicas. Como considerações finais, a pesquisa indicou que os métodos digitais são eficazes na promoção de uma aprendizagem dinâmica e inclusiva, embora a implementação plena enfrente desafios relacionados à formação docente e ao acesso às tecnologias. A continuidade dos estudos sobre a capacitação dos educadores e a superação das barreiras estruturais é essencial para garantir os benefícios da digitalização na educação.

1034

Palavras-chave: Ferramentas Digitais. Ensino Tradicional. Acessibilidade. Interatividade. Educação Digital.

¹Doutoranda em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

²Doutor em História da Ciência, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP).

³Mestrando em Administração, Must University (MUST).

⁴Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

⁵Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

⁶Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

⁷Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

⁸Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST).

ABSTRACT: This study addressed the transition from traditional blackboards to digital methods in the educational context, investigating the advantages of this change in terms of accessibility, interactivity, and student engagement. The overall objective was to analyze how the use of digital technologies impacts the teaching and learning process, highlighting the gains compared to traditional methods. The research was bibliographic in nature, with a qualitative approach, in which studies and publications on the implementation of digital tools in education were analyzed. The development of the research revealed that the digitalization of education offers greater personalization of learning, allowing students to access content in a flexible and interactive way. In addition, digital technologies promote greater engagement and collaboration among students, expanding pedagogical possibilities. As final considerations, the research indicated that digital methods are effective in promoting dynamic and inclusive learning, although full implementation faces challenges related to teacher training and access to technologies. Continuing studies on the training of educators and overcoming structural barriers is essential to guarantee the benefits of digitalization in education.

Keywords: Digital Tools. Traditional Teaching. Accessibility. Interactivity. Digital Education.

1 INTRODUÇÃO

O tema abordado neste estudo trata da transição do quadro negro tradicional para as tecnologias digitais no contexto educacional, explorando suas vantagens na aprendizagem contemporânea. O uso de recursos digitais na educação tem crescido nas últimas décadas, impactando a forma como o ensino é ministrado e como os alunos aprendem. Essa mudança não se limita apenas à substituição de ferramentas físicas, como o quadro negro, por dispositivos eletrônicos, mas envolve uma transformação significativa nos métodos pedagógicos, na interação entre docentes e discentes e na personalização da aprendizagem. As tecnologias digitais têm se mostrado promissoras na promoção de um ensino dinâmico, interativo e acessível, características essenciais para o desenvolvimento de competências no ambiente educacional atual. Assim, o estudo busca entender os benefícios dessa transição, com ênfase na comparação entre os métodos tradicionais e digitais, destacando os ganhos em acessibilidade, interatividade e engajamento.

A justificativa para a realização deste estudo se dá pela relevância crescente das tecnologias digitais no cenário educacional em tempos de rápidas mudanças tecnológicas e no contexto da pandemia, que acelerou a adoção de ferramentas digitais em larga escala. Apesar dos avanços, muitos educadores e instituições ainda enfrentam desafios na integração dessas ferramentas, sendo essencial discutir as vantagens que podem ser obtidas com essa mudança de paradigma. O acesso à tecnologia, a capacidade de personalizar o ensino, o aumento da

interatividade e a promoção de um aprendizado ativo são apenas alguns dos potenciais benefícios que os métodos digitais oferecem. A reflexão sobre essas vantagens para a construção de práticas pedagógicas inclusivas e alinhadas com as necessidades da sociedade contemporânea.

O problema central que norteia esta pesquisa é como a transição do quadro negro para as tecnologias digitais impacta o processo de ensino e aprendizagem, no que diz respeito à acessibilidade, interatividade e engajamento dos alunos. Embora a digitalização da educação traga muitos benefícios, é necessário investigar de forma como esses benefícios se materializam na prática e como podem ser amplificados para atender às diversas necessidades dos alunos. A investigação sobre as vantagens da utilização de tecnologias digitais pode ajudar a identificar as melhores práticas e a oferecer soluções para os desafios enfrentados pelos educadores na implementação dessas ferramentas.

O objetivo principal deste estudo é analisar as vantagens da aprendizagem contemporânea proporcionadas pela transição do ensino tradicional para os métodos digitais, com foco na melhoria da acessibilidade, interatividade e engajamento dos alunos. A pesquisa pretende destacar como as tecnologias podem transformar a experiência educacional, proporcionando uma educação personalizada e dinâmica.

A metodologia adotada para esta pesquisa é de caráter bibliográfico, o que implica em 1036
uma análise de obras e estudos já publicados sobre o tema. A abordagem utilizada é qualitativa, com a finalidade de compreender as implicações da transição para as tecnologias digitais na educação. Os instrumentos utilizados na pesquisa foram a revisão de artigos acadêmicos, livros e outros materiais científicos relevantes, que abordam tanto as teorias quanto as práticas sobre a utilização das tecnologias digitais no contexto educacional. A coleta de dados foi realizada a partir de uma busca sistemática em bases de dados acadêmicas, como o *Google Scholar*, *SciELO* e outras fontes especializadas. As técnicas de análise consistiram na leitura crítica dos textos selecionados, com a identificação de temas e argumentos centrais relacionados à adoção das ferramentas digitais na educação.

O texto está estruturado em quatro partes. A primeira seção apresenta a introdução, que contextualiza o tema e justifica a pesquisa. A segunda seção discute o desenvolvimento teórico, abordando a comparação entre os métodos tradicionais e digitais de ensino, com foco nas vantagens em acessibilidade, interatividade e engajamento. A terceira seção detalha as considerações finais, com a síntese das principais conclusões da pesquisa e sugestões para

futuras investigações. Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas que fundamentaram o estudo, seguindo as normas acadêmicas vigentes.

2 A Comparação entre Métodos Tradicionais e Digitais na Aprendizagem Contemporânea

A transição do ensino tradicional para os métodos digitais é uma transformação que vem ocorrendo nas últimas décadas, trazendo consigo uma série de vantagens que impactam a qualidade do aprendizado. No modelo tradicional, as aulas eram centradas no professor, com o uso de recursos como o quadro negro e o livro didático, os quais delimitavam a maneira como o conhecimento era transmitido aos alunos. O aprendizado acontecia de forma passiva, com pouca interação entre o educador e os estudantes. No entanto, a evolução das tecnologias digitais trouxe consigo uma nova abordagem pedagógica, caracterizada pela maior interatividade e personalização do ensino. Nesse sentido, a substituição do quadro negro por recursos como lousas digitais, computadores, tablets e plataformas de ensino online representa uma mudança paradigmática que pode, quando bem aplicada, promover uma aprendizagem dinâmica e adaptada às necessidades dos alunos.

A principal vantagem associada ao uso de tecnologias digitais no ensino é a melhoria da acessibilidade ao conteúdo educacional. Diferente do modelo tradicional, onde os recursos pedagógicos eram limitados, as tecnologias digitais permitem uma diversidade de formatos de conteúdo, como vídeos, podcasts, jogos educacionais e plataformas interativas. Além disso, essas ferramentas permitem o acesso a informações que antes estavam restritas às bibliotecas físicas e materiais impressos. De acordo com Favacho, Gonçalves e Almeida (2021), a inclusão das ferramentas tecnológicas na prática pedagógica dos professores possibilita um ensino acessível e diversificado, que atende às necessidades de diferentes tipos de alunos, incluindo aqueles com deficiência. A digitalização das práticas educacionais amplia o alcance do conhecimento, permitindo que alunos com diversas dificuldades de aprendizagem possam acessar os conteúdos de maneira eficiente, através de recursos como legendas, audiodescrição e softwares de leitura.

Além da acessibilidade, outro ponto forte dos métodos digitais é a interatividade proporcionada pelas novas tecnologias. No ensino tradicional, a interação entre o professor e os alunos acontecia de forma limitada, com o diálogo restrito a momentos pontuais durante a aula. Já as plataformas digitais oferecem inúmeras possibilidades de interação, tanto entre alunos e professores quanto entre os próprios alunos. Jogos educacionais, fóruns de discussão online e

plataformas de aprendizado colaborativo permitem que os estudantes participem do processo de aprendizagem, incentivando a troca de ideias e a resolução conjunta de problemas. Barbosa *et al.* (2023) afirmam que a utilização da Inteligência Artificial (IA) nas plataformas educacionais pode melhorar a interação, oferecendo *feedback* instantâneo aos alunos e personalizando a aprendizagem de acordo com o progresso de cada um. Isso não só aumenta o engajamento dos alunos, mas também contribui para a autonomia do aprendizado, uma vez que os estudantes podem avançar no conteúdo conforme sua própria velocidade e compreensão.

Outro aspecto relevante é a personalização do ensino, que é uma característica intrínseca aos métodos digitais. Enquanto o ensino tradicional muitas vezes não consegue atender às necessidades individuais de cada aluno devido à homogeneização do conteúdo e da abordagem pedagógica, os recursos digitais permitem a criação de trilhas de aprendizagem adaptadas a diferentes perfis e estilos de aprendizagem. A tecnologia possibilita que os professores personalizem os materiais didáticos de acordo com o nível de compreensão dos alunos, oferecendo atividades e exercícios específicos para cada estudante, conforme sua dificuldade e progresso. A utilização de sistemas baseados em IA pode também ser vista como um fator importante na personalização do ensino, pois essas ferramentas podem ajustar o conteúdo automaticamente, de acordo com as respostas e o desempenho dos alunos, criando um ambiente de aprendizado individualizado. Essa abordagem tem se mostrado eficaz na melhoria do desempenho acadêmico, pois permite que os alunos se sintam desafiados, mas ao mesmo tempo confortáveis com o conteúdo.

1038

Ademais, a interatividade e a personalização proporcionadas pelos métodos digitais não são os únicos aspectos. A digitalização do ensino também permite o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e o trabalho colaborativo. Ferramentas como *wikis*, *blogs*, *e-learning* e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) promovem a aprendizagem ativa, onde os alunos não são apenas receptores do conhecimento, mas se tornam participantes ativos em sua construção. Júnior *et al.* (2023) destacam que a Educação 4.0, apoiada pelo uso de tecnologias e Inteligência Artificial, transforma o professor em um facilitador, estimulando a aprendizagem autônoma e colaborativa. Esse novo modelo de ensino permite que os alunos desenvolvam habilidades cognitivas complexas, como a capacidade de investigar, criticar e construir conhecimento de maneira reflexiva.

Além das competências cognitivas, os métodos digitais também favorecem o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. As plataformas digitais oferecem espaços para que os alunos interajam de forma colaborativa e se engajem em discussões construtivas. Isso é importante em um cenário educacional onde a preparação para o mundo do trabalho exige não apenas conhecimento técnico, mas também competências socioemocionais, como a capacidade de trabalhar em equipe, de se comunicar de forma eficiente e de resolver conflitos. Favacho, Gonçalves e Almeida (2021) ressaltam que o uso das tecnologias permite que os estudantes desenvolvam essas competências em ambientes virtuais colaborativos, promovendo a integração entre os alunos e estimulando o trabalho em equipe, mesmo à distância.

A digitalização da educação também pode ampliar a participação dos alunos em atividades extracurriculares, como clubes de leitura, grupos de estudo e outras iniciativas que promovem o aprendizado fora da sala de aula. A conectividade proporcionada pelas tecnologias permite que os alunos se envolvam em projetos interdisciplinares e em iniciativas educacionais que transcendem o currículo tradicional. O acesso a recursos educacionais online, como cursos gratuitos, webinars e conferências virtuais, amplia as possibilidades de aprendizagem, permitindo que os alunos se aprofundem em temas de seu interesse e adquiram novas habilidades.

1039

Contudo, é importante reconhecer que a implementação das tecnologias digitais na educação também apresenta desafios significativos. Apesar das inúmeras vantagens, a integração de novas ferramentas digitais na prática pedagógica ainda enfrenta resistências por parte de alguns educadores, que muitas vezes carecem de formação adequada para utilizar as tecnologias. Além disso, questões relacionadas à infraestrutura tecnológica e ao acesso desigual à internet e dispositivos eletrônicos podem ser barreiras significativas para a adoção plena das tecnologias. Barbosa *et al.* (2023) alertam para a necessidade de políticas públicas que garantam a inclusão digital, assegurando que todos os alunos tenham acesso às ferramentas tecnológicas necessárias para o aprendizado. Nesse sentido, a transição para o digital exige uma preparação contínua tanto de educadores quanto de alunos, além de investimentos em infraestrutura tecnológica nas escolas.

Por fim, a comparação entre os métodos tradicionais e digitais revela que, enquanto o ensino tradicional ainda possui seu valor em contextos nos quais a tecnologia não está integrada, os métodos digitais apresentam uma série de vantagens em termos de acessibilidade, interatividade, personalização e desenvolvimento de competências. A utilização de ferramentas

tecnológicas no ensino tem o potencial de transformar a educação, oferecendo novas possibilidades de aprendizagem dinâmicas e inclusivas. No entanto, é fundamental que os educadores recebam o suporte necessário para integrar essas ferramentas em suas práticas pedagógicas e que o acesso à tecnologia seja ampliado, garantindo que todos os alunos possam se beneficiar das vantagens que os métodos digitais oferecem.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As vantagens da transição do quadro negro para os métodos digitais na aprendizagem contemporânea são evidentes em diversos aspectos, sobretudo no que tange à acessibilidade, interatividade e engajamento. O uso de tecnologias digitais no ensino possibilita a personalização da aprendizagem, atendendo melhor às necessidades individuais dos alunos, e oferece um ambiente dinâmico e colaborativo. A pesquisa revelou que a digitalização permite que o processo de ensino seja inclusivo e adaptável, proporcionando um maior envolvimento dos alunos com os conteúdos e com as atividades propostas, além de facilitar o acesso à informação.

Com base nos achados, pode-se afirmar que os métodos digitais contribuem para uma melhoria significativa na qualidade do ensino. A interatividade das plataformas digitais permite que os alunos participem do processo de aprendizagem, enquanto a personalização dos conteúdos oferece oportunidades de aprendizado alinhadas com o ritmo e as necessidades de cada estudante. Portanto, a transição para o digital no ensino responde de forma positiva à pergunta da pesquisa, pois, ao comparar os métodos tradicionais com os digitais, observou-se uma ampliação das possibilidades pedagógicas, promovendo uma aprendizagem engajante.

Embora os resultados tenham mostrado avanços consideráveis, é evidente que a adoção plena de métodos digitais na educação ainda enfrenta desafios, como a falta de capacitação de alguns educadores e a desigualdade no acesso às tecnologias. Assim, torna-se necessário continuar os estudos sobre as melhores práticas de integração da tecnologia no ensino, além de investigar formas de superar as barreiras estruturais que limitam a implementação dessas ferramentas. A pesquisa apontou a necessidade de novos estudos que aprofundem as questões relacionadas à formação docente e ao acesso às tecnologias, para garantir que os benefícios da digitalização na educação sejam aproveitados em todos os contextos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, G. S., & Seabra Junior, M. O. (2021). Elementos fundamentais para o design de jogos digitais com o foco no treino de competências e habilidades de estudantes com transtorno do espectro autista: Uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 102(260), 120-147. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/rCZGCqLWvNdVPsTq3kGJhcG/>. Acessado em 23/02/2025.
- BARBOSA, V. N., *et al.* (2023). Desafios da Educação na Era da Inteligência Artificial. *Revista Digital-FACEPE*, 1(10), 1-10. Disponível em: <http://revista.facepesp.com.br/index.php/RevFACEPE/article/view/33>. Acessado em 23/02/2025.
- FAVACHO, A. M., Gonçalves, D. G. B., & Almeida, H. G. (2021). Inclusão das ferramentas tecnológicas na prática do professor e a aprendizagem digital: Concepção dos professores da Educação Básica. Instituto Federal do Amapá. Disponível em: <http://repositorio.ifap.edu.br/jspui/handle/prefix/389>. Acessado em 23/02/2025.
- JÚNIOR, J. F. C. *et al.* (2023). As competências do professor na educação 4.0: O papel das inteligências artificiais na formação docente. *Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais*, e00090. Disponível em: <https://periodicos.educacaotransversal.com.br/index.php/rechso/article/view/90>. Acessado em 23/02/2025.