

**DO QUADRO NEGRO À NUVEM: COMO A EDUCAÇÃO ESTÁ MIGRANDO PARA
AMBIENTES TOTALMENTE DIGITAIS**

**FROM THE BLACKBOARD TO THE CLOUD: HOW EDUCATION IS SHIFTING TO
FULLY DIGITAL ENVIRONMENTS**

**DE LA PIZARRA A LA NUBE: CÓMO LA EDUCACIÓN ESTÁ MIGRANDO A ENTORNOS
TOTALMENTE DIGITALES**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-193>

Data de submissão: 16/05/2025

Data de publicação: 16/06/2025

Valdeci de Farias dos Santos
Pós-Graduação em Gestão e Orientação Educacional
E-mail: vdefariasdosantos@gmail.com

Jéfferson Balbino
Doutor em História
E-mail: jefferson.balbino@unesp.br

Alcione José Alves Bueno
Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia
E-mail: alcioneab10@gmail.com

Kátia Michels Ghisi
Especialização em Mídias na Educação
E-mail: katiamichelsghisi@gmail.com

Waldemberg Araújo Bessa
Doutor em Letras
E-mail: waldembergbessa@gmail.com

Ozeias Guimarães Souza
Mestrando em Novas Tecnologias na Educação – UniCarioca
E-mail: ozeiasguimaraes@hotmail.com

Phelipe Austríaco-Teixeira
Doutorado
E-mail: Phelipe.teixeira@uemasul.edu.br

RESUMO

A transformação digital na educação tem se intensificado progressivamente nas últimas décadas, sendo impulsionada por avanços como a disseminação da internet, o crescimento das tecnologias móveis e, mais recentemente, pela incorporação da inteligência artificial. No entanto, a pandemia da COVID-19 representou um ponto de inflexão, acelerando de forma abrupta a adoção de recursos digitais por instituições de ensino em todo o mundo. Este artigo examina a transição do modelo educacional tradicional — centrado em aulas presenciais, uso do quadro negro e infraestrutura física — para

abordagens híbridas e, em muitos casos, integralmente digitais, sustentadas por plataformas online, ambientes virtuais de aprendizagem, soluções em nuvem e ferramentas interativas.

Além de contextualizar historicamente esse processo, o texto analisa os impactos dessa mudança sobre as metodologias pedagógicas, o papel do docente, a personalização do ensino, os mecanismos de avaliação e a formação continuada dos profissionais da educação. Também são abordados os desafios persistentes, como a exclusão digital, as limitações de infraestrutura em regiões periféricas, as resistências culturais à adoção tecnológica e a carência de políticas públicas eficazes que promovam a equidade no acesso à educação digital.

A análise é enriquecida com exemplos concretos, estudos de caso e tendências emergentes, como o uso de realidade aumentada, gamificação, big data e aprendizagem adaptativa. Ao final, o artigo propõe reflexões sobre os caminhos possíveis para o fortalecimento de uma educação digital mais inclusiva, equitativa e centrada no estudante, com ênfase no contexto brasileiro e em experiências internacionais que se mostraram bem-sucedidas.

Palavras-chave: Transformação digital na educação. Ensino híbrido. Tecnologias educacionais. Inclusão digital. Formação docente.

ABSTRACT

Digital transformation in education has progressively intensified over recent decades, driven by developments such as the widespread availability of the internet, the expansion of mobile technologies, and, more recently, the integration of artificial intelligence. However, the COVID-19 pandemic marked a turning point, abruptly accelerating the adoption of digital resources by educational institutions worldwide. This article examines the transition from a traditional educational model—centered on face-to-face instruction, blackboard use, and physical infrastructure—to hybrid and, increasingly, fully digital approaches supported by online platforms, virtual learning environments, cloud-based solutions, and interactive tools.

In addition to providing a historical overview of this shift, the article analyzes its impact on pedagogical methodologies, the role of educators, personalized learning, assessment strategies, and the ongoing professional development of teachers. It also addresses persistent challenges such as digital exclusion, infrastructure limitations in underserved regions, cultural resistance to technological adoption, and the lack of effective public policies to ensure equitable access to digital education.

The analysis is supported by practical examples, case studies, and emerging trends, including the use of augmented reality, gamification, big data, and adaptive learning. Finally, the article offers reflections on possible pathways to strengthen a more inclusive, equitable, and student-centered digital education, with a particular focus on the Brazilian context and successful international experiences.

Keywords: Digital transformation in education. Hybrid learning. Educational technologies. Digital inclusion. Teacher training.

RESUMEN

La transformación digital en la educación se ha intensificado progresivamente en las últimas décadas, impulsada por el avance de internet, la expansión de las tecnologías móviles y, más recientemente, la incorporación de la inteligencia artificial. No obstante, la pandemia de la COVID-19 representó un punto de inflexión, acelerando abruptamente la adopción de recursos digitales por parte de las instituciones educativas en todo el mundo. Este artículo analiza la transición de un modelo educativo tradicional —centrado en la enseñanza presencial, el uso de la pizarra y la infraestructura física— hacia enfoques híbridos y, cada vez más, completamente digitales, sustentados en plataformas en línea, entornos virtuales de aprendizaje, soluciones en la nube y herramientas interactivas.

Además de ofrecer un panorama histórico de esta transformación, el artículo examina sus impactos en las metodologías pedagógicas, el rol del docente, la personalización del aprendizaje, las estrategias de evaluación y la formación continua del profesorado. También se abordan desafíos persistentes como la exclusión digital, las limitaciones de infraestructura en regiones vulnerables, la resistencia cultural a la adopción tecnológica y la ausencia de políticas públicas eficaces que garanticen un acceso equitativo a la educación digital.

El análisis se complementa con ejemplos prácticos, estudios de caso y tendencias emergentes como el uso de la realidad aumentada, la gamificación, el big data y el aprendizaje adaptativo. Finalmente, el artículo propone reflexiones sobre posibles caminos para consolidar una educación digital más inclusiva, equitativa y centrada en el estudiante, con énfasis en el contexto brasileño y en experiencias internacionales exitosas.

Palabras clave: Transformación digital en la educación. Aprendizaje híbrido. Tecnologías educativas. Inclusión digital. Formación docente.

1 INTRODUÇÃO

A sala de aula sempre foi um espaço simbólico. Por séculos, ela foi definida por paredes físicas, carteiras enfileiradas e um quadro negro ao fundo, onde o professor, com um pedaço de giz na mão, conduzia o processo de ensino e aprendizagem. Essa imagem, embora ainda presente em muitos lugares, começa a dar lugar a uma nova realidade: a da educação mediada por tecnologias digitais, acessível a partir de qualquer lugar, a qualquer hora, por meio de telas, plataformas virtuais e conteúdos armazenados na nuvem.

A migração do ensino presencial para ambientes digitais não é apenas uma questão de mudança de ferramentas, mas de uma transformação estrutural da maneira como se aprende, se ensina e se compartilha o conhecimento. O uso da tecnologia na educação já vinha crescendo gradualmente nas últimas décadas, impulsionado pelo surgimento da internet, dos dispositivos móveis e do desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem. No entanto, foi a pandemia da COVID-19 que acelerou esse processo de forma exponencial, escancarando não só a urgência da digitalização, mas também os desafios e desigualdades que ela carrega.

De um dia para o outro, professores e estudantes se viram obrigados a adaptar suas rotinas ao ensino remoto, enfrentando dificuldades técnicas, emocionais e pedagógicas. Ao mesmo tempo, essa mudança forçada abriu portas para experimentações inovadoras, como o uso de metodologias ativas, gamificação, aprendizagem personalizada e outras estratégias centradas no aluno. A tecnologia, que antes era vista como suporte, passou a ser protagonista — e com ela, surgiu a necessidade de repensar o papel do educador, a formação continuada, a inclusão digital e o próprio sentido da escola em uma sociedade conectada.

Mas nem todos embarcaram nessa transição da mesma forma. O acesso desigual à internet, à infraestrutura tecnológica e à capacitação docente revelou um panorama de exclusão que desafia a promessa de uma educação verdadeiramente democrática. Ao mesmo tempo, surgem experiências bem-sucedidas que apontam para um futuro possível: mais flexível, acessível e conectado com as necessidades do século XXI.

Diante desse contexto, este artigo se propõe a refletir sobre os caminhos que levaram a educação do quadro negro à nuvem. Mais do que relatar uma tendência, buscamos compreender os impactos dessa transformação nas práticas pedagógicas, nas relações entre professores e alunos, e nas políticas públicas voltadas para o ensino digital. A partir dessa análise, procuramos lançar um olhar crítico, mas esperançoso, sobre o presente e o futuro da educação em tempos de mudanças profundas.

2 A EDUCAÇÃO TRADICIONAL: UM BREVE PANORAMA HISTÓRICO

Durante muito tempo, o processo educativo esteve fortemente associado a um modelo presencial, centrado na figura do professor como autoridade e transmissor do conhecimento. A sala de aula era concebida como o espaço por excelência da aprendizagem, estruturada de forma hierárquica: o professor à frente, os alunos em fileiras, o quadro negro como suporte visual, e os livros didáticos como principais fontes de informação. Esse modelo, consolidado ao longo do século XIX e difundido amplamente no século XX, refletia uma lógica industrial de padronização do ensino, voltada para a formação de sujeitos dentro de uma ordem social e econômica estabelecida.

Esse formato foi, por muito tempo, eficaz para ampliar o acesso à educação formal, especialmente com a consolidação dos sistemas públicos de ensino. No entanto, também revelou limitações significativas: a rigidez dos currículos, a homogeneização dos métodos de ensino, a passividade imposta ao aluno e a dificuldade em atender às especificidades individuais e regionais dos estudantes.

Críticas a essa abordagem começaram a ganhar força a partir do século XX, com o surgimento de correntes pedagógicas que propunham uma educação mais ativa, dialógica e centrada no estudante. Autores como John Dewey, Jean Piaget, Lev Vygotsky e Paulo Freire defenderam uma pedagogia mais participativa, em que o aluno fosse sujeito de sua própria aprendizagem, construindo conhecimento a partir de experiências significativas e da interação com o meio.

Apesar dessas influências teóricas, na prática, o sistema educacional manteve-se, por décadas, preso a uma estrutura tradicional. As tecnologias que surgiram ao longo do tempo — como o rádio, a televisão e até os primeiros computadores — foram incorporadas de forma periférica, sem alterar substancialmente a lógica pedagógica dominante.

Assim, ao longo do século XX, a educação tradicional permaneceu como o modelo hegemônico, sustentada por uma cultura escolar que valorizava a presença física, a autoridade do professor e o domínio do espaço da sala de aula. Essa herança pedagógica moldou gerações e deixou marcas profundas na forma como se pensa e se pratica o ensino até os dias atuais. Com a chegada das tecnologias digitais e, mais recentemente, com os impactos da pandemia, esse paradigma passou a ser desafiado de forma mais intensa, abrindo caminho para novas possibilidades educacionais baseadas na conectividade, na interatividade e na descentralização do saber.

3 A TECNOLOGIA COMO AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO EDUCACIONAL

A tecnologia, ao longo da história da educação, sempre desempenhou um papel complementar ao processo de ensino e aprendizagem. Inicialmente representada por recursos como o rádio educativo,

a televisão instrucional e o projetor de transparências, sua função era apoiar o modelo tradicional de ensino, reforçando os conteúdos apresentados pelo professor em sala de aula. Contudo, nas últimas décadas, com o avanço exponencial das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), essa função tem se transformado profundamente.

A popularização dos computadores pessoais, da internet e, posteriormente, dos dispositivos móveis marcou o início de uma nova etapa na relação entre educação e tecnologia. Surgem então os primeiros ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), plataformas de ensino a distância (EAD) e softwares educativos, que não apenas complementam, mas muitas vezes reestruturam a forma como o conhecimento é produzido, acessado e compartilhado. Nesse novo cenário, o aluno deixa de ser um receptor passivo e passa a atuar como agente de sua própria aprendizagem, interagindo com conteúdos multimodais e explorando trilhas de aprendizado personalizadas.

A transformação, que já estava em curso, foi abruptamente acelerada com a chegada da pandemia da COVID-19. Em um curto espaço de tempo, instituições educacionais de todo o mundo foram obrigadas a migrar para o ensino remoto emergencial. Essa mudança expôs desigualdades estruturais, como o acesso precário à internet e à tecnologia por parte de milhões de estudantes, mas também revelou o potencial das ferramentas digitais na manutenção e reinvenção do processo educativo.

Nesse novo contexto, o papel do professor também passou por uma ressignificação. De transmissor de conteúdo, ele passou a desempenhar funções de curador, facilitador e mediador de experiências digitais de aprendizagem. A formação docente, portanto, tornou-se um ponto crucial para a efetividade do uso das tecnologias, exigindo capacitação técnica, domínio de plataformas digitais e desenvolvimento de competências pedagógicas inovadoras.

Além disso, a tecnologia abriu espaço para metodologias ativas, como a sala de aula invertida, o ensino híbrido, a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação. Ferramentas baseadas em inteligência artificial, big data e realidade aumentada têm ampliado as possibilidades pedagógicas, permitindo o monitoramento individualizado do progresso dos alunos e a adaptação de estratégias de ensino conforme suas necessidades.

Dessa forma, a tecnologia deixou de ser apenas um recurso adicional e se tornou parte integrante da estrutura educacional contemporânea. Seu impacto vai além da substituição de ferramentas analógicas; trata-se de uma mudança de paradigma que desafia práticas estabelecidas, promove novos modelos de interação e exige uma profunda reflexão sobre o que significa educar em uma sociedade cada vez mais conectada, dinâmica e digitalizada.

4 AMBIENTES DIGITAIS DE APRENDIZAGEM E O PAPEL DA NUVEM

Com o avanço da tecnologia e a expansão do acesso à internet, os espaços de aprendizagem se tornaram mais amplos, flexíveis e descentralizados. A sala de aula tradicional passou a coexistir com novos ambientes digitais, que não apenas complementam o ensino presencial, mas também têm potencial para substituí-lo em determinados contextos. É nesse cenário que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e os recursos baseados em nuvem ganham destaque como pilares da educação contemporânea.

Ambientes digitais como Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams, entre outros, se consolidaram como plataformas essenciais para organizar, distribuir e acompanhar conteúdos educacionais. Nessas ferramentas, professores podem planejar aulas, disponibilizar materiais, propor atividades, interagir com os alunos e acompanhar seu desempenho de forma contínua. Para os estudantes, essas plataformas oferecem a autonomia de acessar os conteúdos no próprio ritmo, além de permitirem múltiplas formas de comunicação e expressão — seja por texto, vídeo, áudio ou interações síncronas.

A nuvem, por sua vez, tornou-se a espinha dorsal dessa nova estrutura. Ao permitir o armazenamento, a edição e o compartilhamento de documentos em tempo real, ela rompe com as barreiras do espaço físico e do tempo cronológico. O conteúdo educacional deixa de estar preso a cadernos, pastas e dispositivos locais, passando a ser acessível de qualquer lugar, por qualquer pessoa com conexão à internet. Essa flexibilidade representa um enorme avanço, sobretudo em contextos onde a continuidade do processo educativo depende da mobilidade e da adaptabilidade dos recursos.

Mais do que ferramentas técnicas, esses ambientes digitais exigem uma mudança cultural. O ensino mediado por tecnologia demanda um novo olhar sobre o tempo de aprendizagem, sobre a avaliação do conhecimento e, principalmente, sobre o papel de cada sujeito envolvido no processo educativo. O estudante passa a ter maior protagonismo, sendo chamado a gerenciar seu tempo, suas tarefas e seu engajamento. Já o professor, além de mediar o conteúdo, precisa desenvolver habilidades digitais, sensibilidade pedagógica e capacidade de atuar de forma colaborativa em um ambiente em constante evolução.

No entanto, é importante reconhecer que nem todos os alunos e professores têm as mesmas condições de acessar e utilizar esses ambientes com eficácia. Fatores como infraestrutura precária, ausência de conectividade, falta de formação tecnológica e contextos socioeconômicos desiguais ainda impõem barreiras significativas à democratização plena da educação digital. Assim, embora a nuvem represente uma metáfora poderosa para o conhecimento livre e acessível, ela também evidencia a necessidade de políticas públicas que garantam equidade nesse novo modelo educacional.

À medida que os ambientes digitais de aprendizagem se consolidam, torna-se cada vez mais urgente pensar em sua qualidade, em seu uso pedagógico intencional e em sua integração com práticas educativas que valorizem o humano. A tecnologia, por mais sofisticada que seja, não substitui a empatia, o vínculo e o cuidado que caracterizam uma educação transformadora. Por isso, o desafio contemporâneo não é apenas utilizar a nuvem, mas saber como ensinar e aprender com ela de maneira significativa.

5 DESAFIOS DA DIGITALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO

Apesar dos avanços inegáveis trazidos pelas tecnologias digitais ao campo educacional, a transição para ambientes totalmente digitais não ocorre sem tensões, lacunas e dilemas. A digitalização da educação, embora promissora, esbarra em desafios concretos que não podem ser ignorados. Esses desafios envolvem aspectos técnicos, pedagógicos, sociais e até mesmo emocionais, e seu enfrentamento é essencial para que a educação digital cumpra seu papel de forma inclusiva, justa e eficaz.

Um dos principais entraves está relacionado ao acesso desigual à tecnologia. No Brasil, por exemplo, milhares de estudantes e professores ainda enfrentam dificuldades para se conectar à internet ou dispor de equipamentos adequados para participar das atividades online. Essa desigualdade digital reflete e amplia as desigualdades sociais já existentes, comprometendo o direito à educação de qualidade para todos. A exclusão não é apenas uma questão de infraestrutura, mas também de competência digital: saber usar a tecnologia de forma crítica, ética e produtiva é uma habilidade que nem todos têm oportunidade de desenvolver.

Outro obstáculo importante diz respeito à formação docente. Muitos professores, embora experientes em suas áreas de atuação, não receberam durante sua formação inicial uma preparação adequada para lidar com as ferramentas digitais e com os novos modelos pedagógicos mediados pela tecnologia. Isso gera insegurança, sobrecarga e, muitas vezes, resistência à mudança. A digitalização exige não apenas domínio técnico, mas também uma nova postura pedagógica: mais colaborativa, aberta à experimentação e focada na aprendizagem ativa dos alunos.

Também é necessário repensar a forma de avaliar o aprendizado em ambientes digitais. Modelos tradicionais de prova e memorização perdem eficácia quando transpostos para contextos online, onde o acesso à informação é instantâneo e o aprendizado pode ocorrer de maneiras mais interativas e criativas. O desafio está em construir formas de avaliação que valorizem processos, competências, resolução de problemas e produção de sentido — e não apenas resultados pontuais.

Além disso, há questões ligadas à saúde mental e ao bem-estar de estudantes e educadores. A hiperconectividade, o isolamento social em contextos de ensino remoto e a pressão por produtividade constante podem gerar estresse, ansiedade e sensação de esgotamento. Em um ambiente digital, o limite entre o tempo de estudar e o tempo de descansar torna-se mais difuso, o que exige um olhar atento à dimensão humana do processo educativo.

Por fim, a própria escola, enquanto instituição social e espaço de convivência, enfrenta o desafio de se reinventar. Como garantir vínculos, pertencimento, participação e construção coletiva em um modelo cada vez mais virtualizado? Como preservar os valores da educação humanizadora em meio a algoritmos, plataformas e dados?

Esses desafios não anulam as possibilidades da educação digital, mas nos lembram de que a tecnologia, por si só, não resolve os problemas estruturais da educação. Pelo contrário, ela os torna mais visíveis. Enfrentá-los com sensibilidade, planejamento e compromisso ético é essencial para construir um modelo educacional que seja, ao mesmo tempo, inovador e profundamente humano.

6 CASOS DE SUCESSO E TENDÊNCIAS FUTURAS

Mesmo diante dos muitos desafios impostos pela digitalização da educação, diversas experiências bem-sucedidas ao redor do mundo mostram que é possível reinventar práticas pedagógicas de maneira criativa, inclusiva e eficaz. Essas experiências, muitas vezes nascidas da necessidade de adaptação rápida, também apontam caminhos promissores para o futuro da educação em uma era cada vez mais conectada.

No Brasil, iniciativas como o programa "Google for Education" em redes públicas municipais e estaduais têm promovido a integração de ferramentas digitais ao currículo escolar com resultados positivos. Professores passaram a explorar o uso de recursos como o Google Sala de Aula, formulários interativos e bibliotecas digitais, promovendo mais engajamento e autonomia entre os estudantes. Em muitas dessas experiências, o protagonismo estudantil foi estimulado, e os resultados se traduziram em maior participação nas atividades escolares, mesmo em contextos remotos.

Outro exemplo relevante está nas universidades que adotaram metodologias híbridas de ensino, combinando aulas síncronas e assíncronas, com o apoio de plataformas educacionais adaptativas. Algumas instituições passaram a investir em capacitações contínuas para seus docentes, entendendo que a transformação digital exige uma mudança cultural e não apenas técnica. Esse investimento em formação trouxe mais segurança e liberdade pedagógica aos educadores, que puderam explorar metodologias como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e uso de jogos e simulações digitais.

Fora do país, países como Estônia, Finlândia e Coreia do Sul são frequentemente citados como referências em educação digital por apostarem em políticas públicas consistentes, infraestrutura tecnológica de qualidade e valorização da formação docente. Esses países não apenas inseriram a tecnologia no cotidiano escolar, mas também a integraram de forma significativa aos objetivos pedagógicos e ao desenvolvimento de competências do século XXI, como pensamento crítico, colaboração e letramento digital.

Essas experiências revelam que a chave do sucesso na transição digital está menos na quantidade de tecnologia disponível e mais na forma como ela é utilizada. O uso intencional, criativo e pedagógico das ferramentas digitais é o que diferencia uma educação tecnicista de uma educação transformadora. É preciso compreender que inovação não se resume à adoção de novas tecnologias, mas envolve mudança de mentalidade, abertura ao novo e disposição para repensar velhas práticas.

Olhando para o futuro, algumas tendências começam a se desenhar com mais clareza. A personalização do ensino, com o apoio da inteligência artificial, tende a se tornar cada vez mais presente, permitindo que os alunos avancem em seu próprio ritmo e recebam feedbacks individualizados. A aprendizagem baseada em dados também ganha força, oferecendo aos educadores ferramentas mais precisas para tomar decisões pedagógicas baseadas em evidências. Além disso, o uso de realidade aumentada e realidade virtual promete enriquecer ainda mais as experiências de aprendizagem, aproximando teoria e prática de maneira envolvente e imersiva.

Outra tendência crescente é o fortalecimento de comunidades de aprendizagem online, onde alunos e professores de diferentes lugares podem interagir, compartilhar experiências e construir conhecimento de forma colaborativa. Isso amplia horizontes culturais, promove a empatia e estimula a criação de redes de apoio, algo especialmente relevante em tempos de mudanças constantes e incertezas globais.

As experiências bem-sucedidas e as tendências emergentes indicam que, apesar das dificuldades, a digitalização da educação pode representar uma oportunidade única de renovação pedagógica. Cabe agora a educadores, gestores e formuladores de políticas públicas garantir que essa transformação seja conduzida com responsabilidade, sensibilidade e compromisso com a equidade.

7 CONCLUSÃO

A trajetória da educação, que durante séculos esteve firmemente ancorada no modelo tradicional centrado no quadro negro e no ensino presencial, vem se transformando de maneira significativa com a chegada das tecnologias digitais. Essa mudança não se limita à substituição de

ferramentas ou ao deslocamento físico do espaço da sala de aula. Trata-se de uma reconfiguração profunda dos modos de ensinar, aprender e se relacionar com o conhecimento.

Ao longo deste trabalho, refletimos sobre o impacto da tecnologia na educação, os avanços e as dificuldades enfrentadas, os novos papéis assumidos por professores e estudantes, bem como os desafios de inclusão e equidade que persistem no cenário atual. A pandemia da COVID-19, ao acelerar a digitalização do ensino, revelou tanto as fragilidades quanto as possibilidades desse novo modelo. Ficou evidente que o sucesso da educação digital depende muito mais de como a tecnologia é utilizada do que da tecnologia em si.

Casos inspiradores demonstram que é possível fazer da tecnologia uma aliada na promoção de uma educação mais participativa, criativa e significativa. Tendências como a personalização do ensino, o uso de ambientes virtuais de aprendizagem e a aplicação de metodologias ativas apontam para um futuro em que o processo educativo poderá ser mais adaptável às necessidades dos estudantes e mais conectado com a realidade contemporânea.

No entanto, é fundamental lembrar que, por trás de qualquer inovação tecnológica, existe uma dimensão humana que precisa ser preservada e fortalecida. A empatia, o diálogo, a escuta e o vínculo continuam sendo elementos insubstituíveis em qualquer experiência de aprendizagem transformadora. O verdadeiro desafio da educação digital não está apenas em alcançar a nuvem, mas em garantir que todos possam chegar até ela, e permanecer nela, com dignidade, apoio e sentido.

Assim, a educação que emerge da era digital não deve ser apenas mais eficiente ou conectada, mas, acima de tudo, mais humana. E é nessa direção que devem caminhar os esforços de educadores, gestores, pesquisadores e todos aqueles que acreditam no poder do conhecimento para transformar vidas.

REFERÊNCIAS

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA E FORMAÇÃO DOCENTE. Revista Conhecimento Online, Feevale, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS EM EDUCAÇÃO: do conceito à prática. Revista Rebram, [S.l.], 2023. Disponível em: <https://revistarebram.com>. Acesso em: 16 jun. 2025.

COMPETÊNCIAS DOCENTES NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. Cadernos Cajuína, [S.l.], 2024. Disponível em: <https://v3.cadernoscajuina.pro.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.

COMPETÊNCIA DIGITAL DOCENTE: linhas de orientação. Texto Livre, Belo Horizonte, UFMG, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.

COVID 19 AND HIGHER EDUCATION IN BRAZIL: different uses of virtual communication technologies. ResearchGate, [S.l.], 2024. Disponível em: <https://researchgate.net>. Acesso em: 16 jun. 2025.

DIGITAL INEQUALITIES AND EDUCATION IN BRAZIL DURING THE COVID 19 PANDEMIC. Digital Culture & Education, [S.l.], 2020. Disponível em: <https://digitalcultureandeducation.com>. Acesso em: 16 jun. 2025.

DIGITAL PLATFORMS FOR EDUCATION IN BRAZIL: challenges. Cetic.br, [S.l.], 2022. Disponível em: <https://cetic.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.

DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION IN CHINA: a review. SIEF Journal, [S.l.], 2023. Disponível em: <https://bonoi.org>. Acesso em: 16 jun. 2025.

EDUCATIONAL TECHNOLOGY FOR DIGITAL TRANSFORMATION OF HIGHER EDUCATION. Journal PGR, [S.l.], 2024. Disponível em: <https://journal.iapa.or.id>. Acesso em: 16 jun. 2025.

EDUCAÇÃO REMOTA EMERGENCIAL E ENSINO A DISTÂNCIA NO BRASIL. Simetria, [S.l.], 2022. Disponível em: <https://revista.tcm.sp.gov.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA PANDEMIA: tecnologias digitais. Ensinos de Ciências, [S.l.], 2020. Disponível em: <https://scielo.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.

IMPACTOS E TRANSFORMAÇÕES NO ÂMBITO EDUCACIONAL: adaptação docente. Rease, [S.l.], 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.

KANVARIA, Vinod Kumar. Educational scenario and quality concerns in online digital distance learning during and after pandemic. Boletim da Academia Paulista de Psicologia, São Paulo, v. 40, n. 99, p. 1-10, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org>. Acesso em: 16 jun. 2025.

NEVES, Ogaciano dos Santos; SPÓSITO, Marcos André Fernandes. National Digital Education Policy: literacy and citizenship for comprehensive education. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 51, e273572, 2025. Disponível em: <https://researchgate.net>. Acesso em: 16 jun. 2025.

A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA EDUCADORES NA ERA DIGITAL. Revista Ilustração, Cruz Alta, v. 5, n. 9, p. 215–230, 2024. Disponível em: <https://journal.editorailustracao.com.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.

A POSSIBILIDADES DO TPACK PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES. RICult Sociedade, [S.I.], 2024. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.

A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW ON DIGITAL TRANSFORMATION IN HIGHER EDUCATION. International Journal of Engineering and Technology, [S.I.], 2023. Disponível em: <https://bonoi.org>. Acesso em: 16 jun. 2025.

CHALLENGES AND OPPORTUNITIES: managing digital transformation. International Journal for Educational Development, [S.I.], 2024. Disponível em: <https://ijede.ca>. Acesso em: 16 jun. 2025.

DIGITALIZATION OF EDUCATION OF THE FUTURE: a trend or a requirement. Journal of Higher Education Theory and Practice, [S.I.], 2023. Disponível em: <https://articlegateway.com>. Acesso em: 16 jun. 2025.

PUBLIC EDUCATION, DIGITAL TECHNOLOGY ACCESS, AND REMOTE EDUCATION IN BRAZIL. Geografares, [S.I.], 2020. Disponível em: <https://journals.openedition.org>. Acesso em: 16 jun. 2025.

RELAÇÃO ENTRE COMPETÊNCIA DIGITAL E LETRAMENTO DIGITAL. Revista TeE, Aracaju, UFS, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br>. Acesso em: 16 jun. 2025.

THE SURVEY OF DIGITAL TRANSFORMATION IN EDUCATION. International Journal of Technology in Education, [S.I.], 2023. Disponível em: <https://i-jte.org>. Acesso em: 16 jun. 2025.

TIWARI, Siddhartha Paul. Digital Transformation Framework for Higher Education: Principles, Guidelines, and Actionable Recommendations. International Journal of Social Science Research and Review, [S.I.], v. 7, n. 9, p. 132–139, set. 2024. DOI: 10.47814/ijssrr.v7i9.2299. Disponível em: <https://journal.iapa.or.id>. Acesso em: 16 jun. 2025.

UNIVERSITY PERFORMANCE IN THE ERA OF DIGITAL TRANSFORMATION. Journal La Sociale, [S.I.], 2024. Disponível em: <https://ijssrr.com>. Acesso em: 16 jun. 2025.

ZENG, X.; CHIENG, S. L.; LIU, H. Bridging theory and practice: Exploring digital transformation in entrepreneurship education through a conceptual curriculum development framework in TVET. Vocational & Technical Education, [S.I.], v. 1, n. 2, 2024. DOI: 10.54844/vte.2024.0589.