



O Uso de Tecnologias na Educação: Ferramentas, Benefícios e Barreiras

The Use of Technologies in Education: Tools, Benefits, and Barriers

Alessandra Santos de Paula

Pós-graduação em Docência no Ensino Superior. UNIFAHE Faculdade a Distância.

Resumo: Esta pesquisa investigou como o uso de ferramentas digitais tem contribuído para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem, tanto na educação presencial quanto na modalidade a distância (EaD). Foram destacadas tecnologias como plataformas digitais, MOOCs (Cursos Online Abertos e Massivos), aplicativos de realidade aumentada (RA), realidade virtual (RV), gamificação e inteligência artificial, evidenciando seu potencial transformador na prática pedagógica. Além dos benefícios, também foram apontados os desafios enfrentados pelos professores na adoção dessas ferramentas. Verificou-se com base em renomados autores que é fundamental investir na formação contínua e no desenvolvimento de competências digitais dos educadores, a fim de tornar o processo de ensino mais eficaz, inclusivo e alinhado às demandas contemporâneas.

Palavras-chave: tecnologias; formação contínua; educação; plataformas online; ferramentas digitais.

Abstract: This research investigated how the use of digital tools has contributed to improving the teaching-learning process, both in face-to-face education and in distance learning (DL). Technologies such as digital platforms, MOOCs (Massive Open Online Courses), augmented reality (AR) applications, virtual reality (VR), gamification, and artificial intelligence were highlighted, demonstrating their transformative potential in pedagogical practice. In addition to the benefits, the challenges faced by teachers in adopting these tools were also pointed out. Based on renowned authors, it was found that it is essential to invest in the continuous training and development of educators' digital skills in order to make the teaching process more effective, inclusive, and aligned with contemporary demands.

Keywords: technologies; continuing education; education; online platforms; digital tools.

INTRODUÇÃO

É notório que nos últimos anos, a educação tem passado por uma transformação acelerada, fomentada pela evolução tecnologia. Cada vez mais surgem novas tecnologias digitais as quais tem ocasionado mudanças nos métodos tradicionais de ensino. Essas inovações tecnológicas estimulam interações e compartilhamento de conhecimento mais dinâmico e eficaz, além de oferecer novas formas de aprendizado.

Antigamente, a educação seguia o modelo tradicional, no qual o professor ocupava o papel principal e o conhecimento era passado de forma direta e sem muita interação. Contudo, com o surgimento e a incorporação das novas tecnologias, essa forma de ensinar e aprender tem passado por mudanças. O papel do educador

deixou de ser apenas o de transmissor de conhecimento segundo Jonassem (2018), passando a atuar como mediador e facilitador da aprendizagem, orientando, dando suporte e estímulo aos estudantes.

Com o apoio das ferramentas tecnológicas, o professor pode criar ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e participativos, estimulando a colaboração entre os alunos e o desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade. No entanto, para que a implementação dessas tecnologias no ambiente educacional seja bem-sucedida, é essencial investir na formação contínua dos educadores, que precisam se adaptar às novas ferramentas e metodologias (Machado, 2021).

Segundo Masseto (2006, p, 143):

As técnicas precisam ser escolhidas de acordo com o que se pretende que os alunos aprendam. Como o processo de aprendizagem abrange o desenvolvimento intelectual, afetivo, o desenvolvimento de competências e de atitudes, pode-se deduzir que a tecnologia a ser usada deverá ser variada e adequada a esses objetivos.

Ainda, conforme Kenski (2007, p. 13):

Centenas de universidades e colégios do mundo inteiro já possuem seus espaços de estudos em ambientes virtuais tridimensionais. Não se trata de simples projetos de educação a distância, mas de novas concepções de educação, em que são utilizadas as mais atuais tecnologias digitais, para se aprender mais e melhor.

Ademais, as tecnologias digitais a serem utilizadas no processo de ensino-aprendizagem devem incentivar a participação dos alunos, a interação entre eles, a pesquisa, o debate, o diálogo promovendo a produção do conhecimento (Masseto, 2006). Estas ferramentas digitais criam um ambiente educacional mais flexível e interativo, adaptando-se às necessidades e realidades dos alunos. Elas não apenas facilitam o conhecimento, como também promovem um aprendizado personalizado, permitindo que os alunos avancem no seu próprio ritmo.

É importante destacar que, no ano de 2020, com o surgimento da pandemia causada pelo vírus Sars-CoV-2 (covid-19), houve uma necessidade imediata de adaptações na educação presencial, em razão das restrições impostas, como o distanciamento físico. A pandemia modificou profundamente o funcionamento das escolas e instituições de ensino, exigindo uma rápida reorganização para garantir a continuidade das atividades educacionais. A principal alternativa encontrada foi o ensino a distância, por meio do ensino remoto, adotado tanto na educação básica quanto no ensino superior.

Segundo dados do Censo da Educação Superior de 2021, houve uma expansão na modalidade de ensino a distância (EaD) divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e pelo Ministério da Educação (MEC). Entre os anos de 2011 e 2021, o ensino superior passou por uma

mudança significativa na qual o número de estudantes que ingressaram em cursos de graduação na modalidade a distância cresceu 474%, enquanto os ingressos em cursos presenciais caíram 23,4%. Em 2011, apenas 18,4% dos ingressantes optaram pelo ensino a distância, mas esse número saltou para 62,8% em 2021, evidenciando a consolidação do ensino remoto como principal forma de acesso à educação superior.

Diante dos dados apresentados, fica evidente que as tecnologias digitais se tornaram essenciais para o acesso e a democratização do ensino superior no Brasil.

Atualmente, existe uma ampla gama de ferramentas digitais e dispositivos que visam proporcionar um ensino mais inclusivo, dinâmico e eficaz. Esses recursos, quando aplicados de forma estratégica, proporcionam aos professores novas possibilidades de adaptar o ensino às necessidades dos alunos, aumentar o engajamento em sala de aula e favorecer uma aprendizagem mais significativa.

A incorporação das tecnologias digitais na educação tem sido amplamente debatida por professores, estudiosos e gestores. Apesar do reconhecimento de seus benefícios como a maior acessibilidade e o enriquecimento das possibilidades de aprendizagem, também são evidenciados desafios importantes. Por exemplo, desafios como a desigualdade no acesso às tecnologias, acesso à internet de qualidade, a resistência por parte de alguns educadores e a necessidades de capacitação constante dos professores.

Paralelamente, o uso das tecnologias no ambiente educacional, abre diversas possibilidades para tornar a educação presencial e a distância mais inclusivas, personalizadas e inovadoras. Entre os principais benefícios está a capacidade de criar ambientes de aprendizagem flexíveis e adaptáveis que atendam os diferentes estilos e ritmos dos estudantes, promovendo uma experiência educacional mais significativa em ambos os formatos.

Esta pesquisa tem como finalidade apresentar diferentes ferramentas tecnológicas que podem ser incorporadas no processo ensino-aprendizagem, enfatizando seus benefícios, obstáculos e impactos.

A Era Digital

A era digital é marcada pela integração intensa da tecnologia no cotidiano das pessoas, transformando profundamente a forma como nos comunicamos, trabalhamos, aprendemos e consumimos informação. Ela teve início com o avanço da informática e da internet, e se consolidou com o surgimento de dispositivos móveis, redes sociais, inteligência artificial e armazenamento em nuvem.

Na educação, por exemplo, a era digital trouxe novas possibilidades de ensino, como o acesso remoto a conteúdos, a personalização da aprendizagem e o uso de plataformas interativas. A internet se tornou uma ferramenta poderosa para a criação de diversos ambientes de aprendizagem, ampliando o acesso a informações que antes seriam de difícil acesso. Além, disso ela viabiliza a comunicação e a colaboração entre pessoas de diferentes partes do mundo (Souza, 2005).

Outrossim, a internet exerce um impacto significativo na educação, especialmente no ensino a distância, pois permite que pessoas residentes em regiões remotas ou que não podem frequentar aulas presenciais regulares tenham acesso à aprendizagem (Almeida, 2003). Por sua vez, a educação presencial tem incorporado cada vez mais o uso de tecnologias e atividades que antes eram exclusivas do ensino a distância, o que tem proporcionado novas experiências de interação em diferentes áreas (Coutinho; Alves, 2010).

Dessa forma, as ferramentas da era digital oferecem contribuições significativas para a prática pedagógica e o processo de ensino, ressaltando a importância de que professores e alunos mantenham seus conhecimentos atualizados, a fim de acompanhar as constantes transformações da sociedade.

FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS

Atualmente, há uma ampla variedade de ferramentas tecnológicas e aplicativos que os professores podem utilizar na preparação de seus materiais didáticos e integrá-los no processo ensino-aprendizagem. Essas tecnologias oferecem recursos que vão além do tradicional, proporcionando experiências mais interativas, dinâmicas e personalizadas aos estudantes. Entre essas ferramentas, destacam-se as plataformas online, que permitem o compartilhamento de conteúdo, atividades e avaliações de forma organizada e acessível. Os cursos online abertos e massivos (Massive Open Online Courses - MOOCs) também têm ganhado espaço, oferecendo uma vasta gama de conteúdos de qualidade que podem complementar o currículo escolar.

Além disso, metodologia como a gamificação tornam o aprendizado mais envolventes, ao aplicar jogos em contextos educacionais, aumentando a motivação e o engajamento dos alunos. Recursos de realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV) também vêm sendo explorados, possibilitando que os estudantes vivenciem conteúdos de forma imersiva, o que enriquece a compreensão de temas complexos. A inteligência artificial (IA), por sua vez, tem contribuído com soluções personalizadas, como tutores virtuais, sistemas de recomendação de conteúdo e análise de desempenho. Permitindo que o ensino se adapte melhor às necessidades individuais de cada aluno. Essas tecnologias, quando utilizadas de maneira estratégica e consciente, ampliam as possibilidades pedagógicas e tornam o processo do ensino-aprendizagem mais significativo, inovador e inclusivo.

Especificamente no caso da educação a distância, ela se consolidou como uma das principais inovações tecnológicas no cenário educacional. Com o surgimento de plataformas como Moodle, Blackboard e, mais recentemente, o Google Classroom, tornou-se possível garantir o acesso à educação para estudantes geograficamente distantes. Além disso, essas ferramentas abriram espaço para novas abordagens pedagógicas, como o ensino híbrido e remoto. O ensino remoto também proporcionou uma maior flexibilidade de horários, permitindo que os alunos avancem no seu próprio ritmo e necessidades (Valentim, 2024).

Conforme Rodrigues (2023), as plataformas de ensino online têm um papel fundamental no processo de transformação digital da educação, sendo consideradas um dos principais pilares do modelo educacional atual. Esses ambientes virtuais disponibilizam diversos recursos que favorecem tanto a prática docente quanto o aprendizado dos alunos, possibilitando novas formas de interação e engajamento no processo educativo.

Essas plataformas permitem a criação de materiais digitais interativos como a realização de fóruns de debates, a aplicação de testes online e a comunicação instantânea entre professores e alunos. Essa variedade de funcionalidades ajuda a construir uma rede de aprendizado que ao mesmo tempo é flexível e de fácil acesso. É essencial que professores e instituições reconheçam a importância dessas plataformas e as incorporem em suas práticas pedagógicas, buscando construir um futuro educacional mais inclusivo.

Além disso, elas fornecem recursos de avaliação e feedback que possibilitam que os professores acompanhem o desempenho dos alunos em tempo real e ofereçam respostas rápidas. Isso facilita o monitoramento do progresso individual de cada aluno, permitindo intervenções pedagógicas mais precisas. Ademais, diversas plataformas utilizam inteligência artificial para ajustar os conteúdos conforme as necessidades de cada aluno, sugerindo atividades personalizadas baseadas no desempenho anterior, favorecendo um aprendizado mais eficaz e individualizado (Rodrigues, 2025). Um aspecto relevante dessas plataformas é o estímulo à colaboração. Elas disponibilizam recursos de comunicação como fóruns, chats e videoconferências, que possibilitam a interação entre alunos e professores de forma síncrona e assíncrona.

No entanto, apesar dos diversos benefícios, as plataformas de ensino online enfrentam desafios. Um dos principais é a desigualdade digital. Mesmo que muitas dessas plataformas sejam gratuitas ou de baixo custo, o acesso a dispositivos tecnológicos e a uma conexão de internet de qualidade continua sendo uma barreira para muitos estudantes, especialmente aqueles que vivem em regiões de baixa renda ou áreas rurais (Siqueira, 2021). Outro desafio diz respeito à capacitação dos educadores. É fundamental que os professores estejam preparados para utilizar essas ferramentas de forma eficiente. Isso envolve tanto o treinamento técnico quanto o pedagógico, já que o uso dessas plataformas exige uma adaptação nas estratégias de ensino.

Contudo, é importante ressaltar que as plataformas online não devem substituir o ensino presencial, mas sim complementar o modelo tradicional. As plataformas online proporcionam acesso ao conteúdo de maneira mais flexível e adaptado às necessidades individuais, enquanto as interações presenciais possibilitam a realização de atividades práticas, debates e discussões aprofundadas, fundamentais para o desenvolvimento integral dos alunos. Com um planejamento atento e uma metodologia focada no estudante, essas ferramentas têm o potencial de revolucionar a educação, tornando-a mais acessível, motivadora e relevante para os desafios futuros (Boller, 2018).

Além das plataformas online, o surgimento dos cursos online abertos e massivos (MOOCs) na última década ampliou ainda mais as possibilidades de ensino online. Instituições de ensino superior renomadas passaram a disponibilizar cursos gratuitos e acessíveis aos alunos ao redor do mundo. A flexibilidade proporcionada por esse formato online levou a educação a ultrapassar os limites físicos das instituições tradicionais (Tessari, 2021).

Outra ferramenta que vem crescendo seu uso na educação é a gamificação. De acordo com Eugênio (2020), a gamificação, que consiste na utilização de elementos típicos dos jogos em contextos fora do universo dos games, tem se destacado como uma estratégia inovadora e eficiente na área educacional. Ao integrar à prática pedagógica recursos como desafio, recompensas, pontuações e ranking, essa abordagem torna o processo de aprendizagem mais atrativo e interativo para os alunos. Essa abordagem pedagógica pode contribuir para o aumento da motivação dos alunos, aprimorar seu rendimento acadêmico e favorecer o desenvolvimento de competências como a resolução de problemas, a colaboração em grupo e a perseverança.

Outro ponto relevante da gamificação é seu potencial para estimular a colaboração e o trabalho em grupo. Em diversas atividades gamificadas, os estudantes são motivados a cooperar entre si para atingir um objetivo coletivo, o que contribui para o fortalecimento de competências sociais e de comunicação. Plataformas como Kahoot!, Classcraft, Quizizz e Duolingo são exemplos de ferramentas que aplicam a gamificação com sucesso, ajudando a desenvolver habilidades cognitivas e sociais de forma lúdica e eficaz.

Embora os benefícios sejam amplamente reconhecidos, a gamificação na educação também apresenta desafios que precisam ser considerados. É necessário um planejamento cuidadoso, pois o foco exagerado em recompensas externas pode resultar em uma motivação superficial, voltada apenas para a obtenção de pontos e prêmios, em vez de processo de aprendizagem, além do foco excessivo em competição que possa se tornar em uma fonte de estresse e ansiedade para muitos alunos.

Outra ferramenta tecnológica disponível na educação atual é a realidade aumentada (RA) e a realidade virtual (RV), que permite criar ambientes imersivos e interativos para o aprendizado. Matos (2024) destaca que a tecnologia tem avançado rapidamente com o surgimento de recursos inovadores como a realidade aumentada (RA), a realidade virtual (RV) e a inteligência artificial (IA), que ampliam as possibilidades no campo do ensino e da aprendizagem. A realidade aumentada, vem sendo aplicada na criação de ambientes imersivos nos quais os estudantes podem interagir com os objetos em 3D e compreender conteúdos complexos de forma mais visual e sensorial.

Segundo Cardoso (2017), a realidade aumentada e a realidade virtual têm conquistado cada vez mais espaço no campo educacional, ao oferecerem novas possibilidades de interação e imersão no processo de aprendizagem. Essas tecnologias proporcionam experiências que tornam o ensino mais atrativo, interativo e dinâmico, permitindo aos alunos explorar conteúdos de formas que muitas vezes

não seriam viáveis no ambiente físico tradicional. A realidade aumentada, por exemplo, permite integrar elementos digitais ao ambiente real, enquanto a realidade virtual insere o aluno em um cenário completamente digital, criando experiências imersivas que tornam o aprendizado mais concreto e estimulante.

Por meio do uso de aplicativos e dispositivos como smartphones ou óculos de realidade aumentada (RA), os estudantes têm a possibilidade de acessar modelos 3D, animações e informações complementares relacionadas ao conteúdo em estudo (Cardoso, 2017). Por exemplo, no ensino de reações químicas, existem aplicativos baseados em realidade aumentada que possibilita aos alunos visualizar em 3D como ocorrem as substituições nas reações químicas e a formação dos produtos resultantes. Esse tipo de visualização contribui positivamente para a compreensão e a percepção dos processos de aprendizagem.

A realidade virtual (RV), por outro lado, proporciona uma experiência imersiva ainda mais intensa ao permitir que os estudantes sejam inseridos em ambientes completamente virtuais. Essa tecnologia vem sendo amplamente aplicada na criação de simulações de cenários reais que, em um contexto tradicional de ensino, seriam de difícil acesso ou exigiriam altos custos para serem reproduzidos (Celestino, 2021). Por exemplo, em campos como a medicina e a engenharia, a realidade virtual permite a realização de treinamentos simulados, nos quais os alunos podem executar procedimentos cirúrgicos ou interagir com modelos complexos de engenharia, sem oferecer riscos à prática real e sem a necessidade de altos investimentos em equipamentos físicos.

Um dos principais benefícios da realidade aumentada e realidade virtual na educação é a capacidade de proporcionar uma aprendizagem mais personalizada e focada no estudante. Essas tecnologias permitem que os alunos explorem os conteúdos de acordo com o seu próprio ritmo, realizem descobertas de forma autônoma e revisem os assuntos de maneira interativa e envolvente.

Apesar do grande potencial da realidade aumentada e da realidade virtual no campo educacional, seu uso também enfrenta alguns desafios, especialmente no que diz respeito à infraestrutura e ao acesso às tecnologias. Essas ferramentas exigem dispositivos específicos, como óculos de realidade virtual, smartphones compatíveis com a realidade aumentada e computadores com maior capacidade de processamento o que pode representar uma barreira significativa para instituições com recursos limitados ou para estudantes que não dispõem dos equipamentos necessários (Cardoso, 2017). Além de requerer um planejamento criterioso no que se refere à formação docente, pois é essencial que os professores estejam preparados para utilizar esses recursos de maneira eficaz em suas abordagens pedagógicas.

É essencial que o uso dessas tecnologias ocorra de forma equilibrada, evitando que os estudantes se distanciem do mundo real e das experiências humanas diretas, que ainda são indispensáveis para seu desenvolvimento. De acordo com Souza (2025) o uso pedagógico das tecnologias deve ser crítico, intencional e humanizado, evitando transformar em algo puramente técnico e mecânico, mas sim para fortalecer os vínculos sociais e afetivos. A tecnologia deve atuar como

um recurso complementar no processo educativo e não substituir as interações presenciais e a vivência no ambiente físico. Apesar dos desafios, as oportunidades proporcionadas pela realidade aumentada e realidade virtual são vastas e estão revolucionando a forma como o ensino é conduzido tornando o aprendizado mais envolvente, interativo e adaptado às necessidades dos estudantes.

As ferramentas tecnológicas estão mudando a dinâmica entre professores e estudantes. O papel do educador vem se transformando, deixando de ser apenas um transmissor de informações para atuar como um mediador do aprendizado, guiando os alunos no uso dos recursos digitais. Com o auxílio dessas ferramentas, o professor consegue construir ambientes de aprendizagem mais ativos e colaborativos, promovendo a interação entre os alunos e o desenvolvimentos de competência como resolução de problemas, pensamento crítico e autonomia no seu próprio aprendizado.

Entretanto, para que a implementação dessas tecnologias seja eficaz no contexto educacional, é fundamental que os educadores recebam formação contínua, a fim de se adaptarem às novas ferramentas e métodos pedagógicos, sendo uma formação que vá além de simples capacitação técnica, mas sim inclua a compreensão do impacto em suas dimensões pedagógicas, filosóficas e sociais. Dessa forma, os professores se tornarão protagonistas na construção das práticas inovadoras de acordo com as necessidades dos alunos e exigências da educação contemporânea (Koscianski, 2024).

Apesar do grande potencial transformador das tecnologias na educação, é necessário reconhecer os desafios que ainda persistem. A falta de infraestrutura adequada, a desigualdade no acesso aos recursos digitais, a capacitação insuficiente de educadores e a resistência a mudanças metodológicas são obstáculos que precisam ser superados para que o uso dessas ferramentas seja realmente eficaz e inclusivo. Enfrentar essas barreiras é essencial para garantir que a inovação tecnológica contribua de forma significativa para a melhoria da qualidade do ensino. O avanço constante das tecnologias, juntamente com a crescente conscientização sobre seus efeitos positivos na educação indica que essas barreiras podem ser superadas, permitindo que um número maior de estudantes usufrua das inovações no ensino.

Em resumo, integrar as tecnologias ao processo ensino-aprendizagem é um desafio complexo, mas fundamental para preparar alunos e professores a estarem aptos a enfrentar as demandas do século XXI. Para que essa mudança seja realmente eficaz, é preciso um esforço conjunto entre professores, instituições de ensino e estudantes. Apenas com essa colaboração será possível construir um ambiente educacional que utilize a tecnologia de maneira estratégica, promovendo uma aprendizagem profunda, significativa e capaz de impactar positivamente o presente e o futuro de forma criativa e inovadora.

METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica, com foco na análise de obras de autores renomados que abordam o uso de tecnologias educacionais e metodologias inovadoras no ensino. A seleção dos materiais considerou publicações acadêmicas, livros especializados e artigos científicos disponíveis em repositórios confiáveis, priorizando fontes atualizadas e reconhecidas no campo da educação. Além disso, foram utilizados dados disponíveis em sites governamentais de referência, como o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), cujas informações são amplamente utilizadas por pesquisadores devido à sua confiabilidade e abrangência. O objetivo foi identificar conceitos, reflexões e práticas que contribuam para a compreensão crítica do tema, bem como fundamentar teoricamente as discussões apresentadas ao longo do trabalho. A abordagem adotada é qualitativa, com caráter exploratório, buscando interpretar os conteúdos de forma contextualizada e alinhada aos objetivos da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento das tecnologias digitais tem transformado significativamente o cenário da educação, gerando tanto novas possibilidades de metodologias pedagógicas quanto obstáculos a serem enfrentados. O ensino tradicional vem sendo complementado com abordagens pedagógicas mais inovadoras, nas quais os recursos tecnológicos são incorporados de maneira mais intensa, proporcionando aos estudantes vivências de aprendizagem mais dinâmicas, adaptadas às suas necessidades e com maior alcance.

A pandemia da Covid-19 foi um catalisador para a ascensão do ensino a distância, pois impôs a necessidade imediata de alternativas ao modelo presencial na educação. Esse cenário acelerou a adoção de tecnologias, impulsionou investimentos em infraestrutura digital e promoveu uma mudança cultural tanto entre instituições e professores quanto entre estudantes. Destaca-se o crescimento expressivo da educação a distância (EaD) no Brasil, com aumento de 474% nos ingressos de estudantes em cursos de graduação entre 2011 e 2021, enquanto os cursos presenciais registraram queda (Inep), evidenciando a importância das tecnologias no ensino. Essa transformação mostra que as ferramentas digitais não apenas ampliam o acesso à educação, mas também oferecem flexibilidade, inclusão e novas possibilidades pedagógicas. Investir na formação de educadores e na inovação tecnológica é essencial para acompanhar essa mudança e garantir qualidade no processo educacional.

De acordo com os autores supracitados, a adoção de tecnologias digitais na educação requer uma mudança nas metodologias tradicionais de ensino. Para que essa transição seja eficaz, é fundamental investir na formação contínua dos professores, oferecendo apoio para que possam ajustar suas práticas e desenvolver

novas estratégias pedagógicas alinhadas às demandas do ambiente digital. Como destaca Moran (2015), o uso das tecnologias na educação não deve ser visto como uma simples substituição de métodos tradicionais, mas como uma oportunidade de reinventar o ensino, tornando-o mais interativo, flexível e centrado no aluno.

Embora os desafios sejam significativos como a formação docente, a infraestrutura e a inclusão digital, os benefícios são igualmente expressivos maior flexibilidade, personalização do ensino, ampliação do acesso e estímulo ao protagonismo dos estudantes. Assim, investir em inovação tecnológica e na capacitação contínua dos profissionais da educação é essencial para garantir um ensino de qualidade, alinhado às exigências do século XXI.

Diversas ferramentas tecnológicas têm sido introduzidas e vêm ganhando espaço no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para tornar as práticas pedagógicas mais dinâmicas, interativas e acessíveis. O uso crescente dessas tecnologias reflete uma transformação no modo como o conhecimento é construído e compartilhado, ampliando as possibilidades de aprendizagem dentro e fora da sala de aula.

O uso de recursos tecnológicos como plataformas online, estratégias de gamificação, realidade aumentada e a realidade virtual, além de ferramentas de comunicação digital, tem revolucionado os processos de ensino-aprendizagem tanto no modelo presencial quanto no ensino a distância. Essas inovações tornam o acesso do conhecimento mais dinâmico, interativo e adaptado às necessidades dos estudantes, promovendo experiências educacionais envolventes e diversificada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos, a educação tem passado por uma transformação acelerada, impulsionada pelo avanço tecnológico. A introdução de novas ferramentas digitais como, por exemplo, as plataformas online, tem reformulado a forma como o conhecimento é produzido, compartilhado e acessado. Essa evolução tecnológica tem permitido práticas pedagógicas mais interativas, flexíveis e inclusivas, conectando alunos e professores de forma dinâmica.

As ferramentas digitais apresentam-se como meios, como instrumentos para colaborar no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. O conceito de novas tecnologias na educação abrange uma ampla gama de ferramentas. As plataformas digitais facilitam o acesso aos conteúdos educacionais e a interação entre alunos e professores. Os cursos online abertos e massivos (MOOCs) oferecem formação gratuita ou acessível para milhares de pessoas, promovendo a democratização do conhecimento. Já a gamificação, aplica elementos de jogos no ensino, tornando a aprendizagem mais motivadora e divertida. Além disso, a realidade aumentada e a realidade virtual criam experiências imersivas, permitindo que os estudantes explorem conteúdos de forma prática e envolvente. Por fim, a inteligência artificial contribui com a personalização do ensino, análise de desempenho e apoio ao processo de aprendizagem.

Contudo, é essencial reconhecer que as ferramentas tecnológicas não resolvem, por si só, todos os desafios da educação. Seu uso deve ser cuidadosamente planejado e incorporado ao ensino de forma estratégica, atuando como complemento às práticas pedagógicas tradicionais e contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Em síntese, as novas tecnologias têm o poder de provocar mudanças significativas na educação, mas seu sucesso depende de fatores essenciais, como a formação adequada dos professores, a disponibilidade de infraestrutura tecnológica e a criação de políticas públicas que garantam acesso equitativo. O futuro da educação tende a ser cada vez mais digital, interativo e personalizado. Para que essa transformação ocorra de forma inclusiva e eficaz, é fundamental o engajamento conjunto de professores, estudantes, instituições de ensino e governo. Assim será possível utilizar plenamente o potencial das tecnologias para construir uma educação mais justa e inovadora.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. D. **Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 29, n° 2, p. 327-340, 2003.
- ANJOS, S. M.; PERIN, T.A.; MEDA, M. P. O.; ANDRADE, H. R. I.; FREIRE, K. C. P.; MINETTO, V. A. **Tecnologia na Educação: uma jornada pela evolução histórica, desafios atuais e perspectivas futuras.** Iguatu. Quipá Editora, 2024. E-book. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br>. Acesso em: 19 set. 2025.
- BENFICA, W. **Alguns aspectos negativos a considerar no ensino baseado em gamificação.** Disponível em: https://www.onlineescola.com.br/2024/04/alguns-aspectos-negativos-considerar-no.html#google_vignette. Acesso em: 18 set. 2025.
- BOLLER, L. **Metodologia ativa e ferramentas digitais: facilitadores de uma aprendizagem significativa.** In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU, 5., 2018, João Pessoa. Anais [...]. João Pessoa: Editora Realize, 2018. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA19_ID3703_17092018175513.pdf. Acesso em: 21 set. 2025.
- CARDOSO, A. *et al.* **O desafio de projetar recursos educacionais com uso de realidade virtual e aumentada.** In: SBC. Anais do VI Workshop de Desafios da Computação aplicada à Educação. [S.l.], 2017.
- CELESTINO, M. S.; VALENTE, V. C. P. N. **Aplicabilidade e benefícios de softwares e simuladores em processos de ensino-aprendizagem.** ETD – Educação Temática Digital, Campinas, v. 23, n. 4, p. 882–899, out./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8658342/27538>. Acesso em: 18 set. 2025.

COUTINHO, C. P.; ALVES, M. **Educação e sociedade da aprendizagem: um olhar sobre o potencial educativo da internet.** Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria, Braga, v. 3, nº4, p. 206-225, 2010.

EUGENIO, T. **Aula em jogo: descomplicando a gamificação para educadores.** São Paulo: Évora, 2020.

FRANCO, P. H. **O século XXI e a era digital na internet: o que a educação tem com isso?** Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/24/10/o-seculo-xxi-e-a-era-digital-na-internet-o-que-a-educacao-tem-com-isso> . Acesso em: 18 set. 2025.

GONZÁLEZ A COSTA, José Le.n *et al.* **An investigation of stress inaccuracies and proposed solution in the material point method.** Computational Mechanics, v. 65, p. 555-581, 2020.

INEP, I. A. T. **Censo da Educação Superior.** Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/censo-da-educacao-superior/ensino-a-distancia-cresce-474-em-uma-decada>. Acesso em: 19 set. 2025.

JONASSEN, D. H. **Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments.** Routledge, 2018.

JONASSEN, D. H. **Learning to Solve Problems with Technology: A Constructivist Perspective.** Upper Saddle River: Merrill Prentice Hall, 2000.

KENSKI, V. **Aprendizagem Mediada Pela Tecnologia.** Revista Diálogo Educacional, v. 4, n. 10, p. 1-10, 2003. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189118047005.pdf>. Acesso em 18 set. 2025.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação.** 2. ed. São Paulo: Papirus, 2007.

KOSCIANSKI, J. S.; GIACOMAZZO, G. **Tecnologias na educação e a formação continuada de professores: para além da perspectiva reducionista.** Sisyphus – Revista de Educação, Lisboa, v. 11, n. 3, fev. 2024. Disponível em: file:///D:/Downloads/glourenco,+SISYPHUS_11,3_A4_santos-giacomazzo_69-88.pdf. Acesso em 21 set. 2025.

LADOUCEUR, J. **Gamificação na educação: prós, contras e insights práticos.** Disponível em: <https://www.petersons.com/blog/gamification-in-education-pros-cons-and-practical-insights/>. Acesso em 18 set. 2025.

LEMANN, F. **Tecnologia na educação: desafios, oportunidades e o direito do aprendizado digital.** Disponível em: <https://fundacaolemann.org.br/noticias/tecnologia-na-educacao-desafios-oportunidades-e-o-direito-ao-aprendizado-digital/> . Acesso em: 19 set. 2025.

MACHADO, B. M.; MACHADO, J. A.; SILVA, G.F.; WIVES, L.K. **O uso das tecnologias como ferramenta para a formação continuada e autoformação docente.** Revista Brasileira de Educação. Rio de Janeiro. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782021260048>. Acesso em: 21 set.2025.

MASETTO, M. T.; MORAN, J. M.; BEHRENS, I. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2006.

MATOS, A. D.; SANTOS, A. M.; LOPES, E. F. S.; *et al.* **As tecnologias da realidade aumentada e inteligência artificial em contribuição no contexto educacional**. IOSR Journal of Humanities and Social Science, v. 29, n. 5, p. 1–4, maio 2024. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol.29-Issue5/Ser-2/A2905020104.pdf>. Acesso em: 21 set. 2025.

MELLER, F. G. R. **As vantagens e desafios por trás da tecnologia na educação**. Disponível em: <https://www.uninter.com/noticias/as-vantagens-e-desafios-por-tras-da-tecnologia-na-educacao>. Acesso em: 18 set. 2025.

MENDES, A. G. L. M.; BOTTENTUIT Jr, J. B. **Tecnologias digitais e formação de professores: percepções e relatos de experiências de alunos de um curso de especialização em Informática na Educação**. RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 17, 2019. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/99539>. Acesso em 18 set. 2025.

MORAN, José. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2015.

RODRIGUES, P. L. A.; TOLENTINO, R. S. S.; SOUZA, A. D. **O papel das plataformas de ensino na transformação digital da educação: uma revisão sistemática das políticas e práticas institucionais**. Revista Educte, Maceió, v. 9, n. 18, p. 1–17, jul./dez. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ifal.edu.br/educte/article/view/2089>. Acesso em: 21 set. 2025.

SIQUEIRA, I. C. **Exclusão digital: pandemia impôs mais uma lacuna aos estudantes de baixa renda**. Jornal da USP, São Paulo, 01 fev. 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/exclusao-digital-pandemia-impos-mais-uma-lacuna-aos-estudantes-de-baixa-renda/>. Acesso em: 21 set.2025.

SOUZA, M.; STRICKERT, S. C.; PEREIRA, A. R. **As tecnologias na educação: caminhos para uma aprendizagem mais humana**. Revista Tópicos, Ciências Sociais Aplicadas, 31 ago. 2025. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/as-tecnologias-na-educacao-caminhos-para-uma-aprendizagem-mais-humana>. Acesso em 18 set. 2025.

SOUZA, R. **Uma proposta construtiva para a utilização de tecnologias na educação**. In: SILVA, R; SILVA, A. (org.). Educação, aprendizagem e tecnologia – um paradigma para professores do século XXI. Lisboa: Sílabo, 2005. P. 121-138.

TESSARI, R. M.; FERNANDES, C. T.; CAMPOS, M. G. **Prática pedagógica e mídias digitais: um diálogo necessário na educação contemporânea**. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, v. 22, n. 1, p. 2–10, 2021. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgskroton.com.br/issue/view/433>. Acesso em: 19 set 2025.

VALENTIM, R. E. O.; SILVA, M. A.; SANTOS, J. P. **O papel da educação a distância no Brasil.** IOSR Journal of Business and Management, v. 26, n. 12, p. 31–36, 2024. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol26-issue12/Ser-9/E2612093136.pdf>. Acesso em: 21 set. 2025.