


**USO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: INOVAÇÕES, DESAFIOS E POSSIBILIDADES  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

**USE OF TECHNOLOGIES IN EDUCATION: INNOVATIONS, CHALLENGES  
AND POSSIBILITIES IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS**

**USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN: INNOVACIONES, RETOS Y  
POSIBILIDADES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-032>

**Data de submissão:** 04/05/2025

**Data de publicação:** 04/06/2025

**Domingos Sávio dos Santos**

Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).  
E-mail: saviosantosefi@gmail.com

**Cezar Vasconcellos Sanfim Cardoso**

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University (MUST)  
E-mail: cezarsanfim@gmail.com

**Derlane Moraes de Matos**

Pós-graduada em Gestão Educacional pela Faculdade Damásio Educacional  
E-mail: derlanematos.adv@gmail.com

**Ester Barbarioli Gonçalves**

Especialista em Coordenação Pedagógica pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).  
E-mail: esterbarbarioli@gmail.com

**Flavia Priscila Corrêa Vasconcelos de Souza**

Mestre em Comunicação, Linguagem e Cultura - Universidade da Amazônia (UNAMA)  
E-mail: pripriflavia@gmail.com

**Gean Siqueira Dias Paulo**

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University (MUST).  
E-mail: geansiqueiradias@hotmail.com

**Joze Nodari Zandonade**

Mestranda em Saúde Pública pela Universidade Europeia do Atlântico  
E-mail: jozezandonade@hotmail.com

**Roseane Teodoro da Silva**

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University (MUST).  
E-mail: roseaneteo@gmail.com

---

**RESUMO**

O presente artigo tem como objetivo discutir o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) na educação, com ênfase nas contribuições, desafios e perspectivas que envolvem sua inserção nos processos de ensino-aprendizagem. Por meio de uma revisão bibliográfica, analisa-se a evolução

histórica da utilização de recursos tecnológicos no ambiente escolar, bem como as possibilidades didáticas trazidas pelas metodologias ativas, os ambientes virtuais de aprendizagem e a educação a distância. A pesquisa também aborda a importância da formação docente contínua para o uso pedagógico das tecnologias, a necessidade de inclusão digital e o enfrentamento das desigualdades no acesso a esses recursos. As reflexões desenvolvidas têm como base autores como Moran, Kenski, Lévy e Pretto, além de documentos oficiais que orientam as políticas educacionais. Conclui-se que as tecnologias, quando utilizadas de forma crítica, planejada e contextualizada, podem favorecer práticas educativas mais interativas, colaborativas e significativas, promovendo a aprendizagem e o protagonismo estudantil.

**Palavras-chave:** Tecnologias educacionais. Ensino-aprendizagem. Educação digital. Metodologias ativas. Inclusão digital.

### **ABSTRACT**

This article aims to discuss the use of information and communication technologies (ICTs) in education, with an emphasis on the contributions, challenges, and perspectives related to their integration into teaching and learning processes. Through a bibliographic review, it analyzes the historical evolution of the use of technological resources in the school environment, as well as the didactic possibilities brought by active methodologies, virtual learning environments, and distance education. The research also addresses the importance of continuous teacher training for the pedagogical use of technologies, the need for digital inclusion, and the tackling of inequalities in access to these resources. The reflections developed are based on authors such as Moran, Kenski, Lévy, and Pretto, in addition to official documents that guide educational policies. It is concluded that technologies, when used critically, deliberately, and contextually, can foster more interactive, collaborative, and meaningful educational practices, promoting student learning and protagonism.

**Keywords:** Educational technologies. Teaching and learning. Digital education. Active methodologies. Digital inclusion.

### **RESUMEN**

El presente artículo tiene como objetivo discutir el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación, con énfasis en las contribuciones, los retos y las perspectivas que implica su incorporación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. A través de una revisión bibliográfica, se analiza la evolución histórica del uso de recursos tecnológicos en el entorno escolar, así como las posibilidades didácticas que ofrecen las metodologías activas, los entornos virtuales de aprendizaje y la educación a distancia. La investigación también aborda la importancia de la formación docente continua para el uso pedagógico de las tecnologías, la necesidad de la inclusión digital y la lucha contra las desigualdades en el acceso a estos recursos. Las reflexiones desarrolladas se basan en autores como Moran, Kenski, Lévy y Pretto, además de documentos oficiales que orientan las políticas educativas. Se concluye que las tecnologías, cuando se utilizan de forma crítica, planificada y contextualizada, pueden favorecer prácticas educativas más interactivas, colaborativas y significativas, promoviendo el aprendizaje y el protagonismo estudiantil.

**Palabras clave:** Tecnologías educativas. Enseñanza-aprendizaje. Educación digital. Metodologías activas. Inclusión digital.

## 1 PANORAMA HISTÓRICO DA INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

A relação entre tecnologia e educação não é um fenômeno recente. Desde os primeiros recursos audiovisuais, como o rádio e a televisão educativa, até as atuais plataformas digitais, a escola tem buscado acompanhar os avanços tecnológicos como forma de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. A utilização de tecnologias na educação, no entanto, sempre esteve condicionada ao contexto histórico, às políticas públicas e às concepções pedagógicas predominantes em cada época.

Durante o século XX, diversos recursos foram incorporados ao ambiente escolar com o intuito de tornar o ensino mais dinâmico e acessível. O rádio educativo, por exemplo, foi utilizado em programas de alfabetização e educação rural. Já a televisão pública, em alguns países, assumiu papel central na difusão de conteúdos escolares. Pretto (2010) ressalta que esses meios, embora importantes, seguiam um modelo transmissivo, no qual o aluno era visto como mero receptor de informações.

Com a chegada dos computadores nas escolas, a partir da década de 1980, inicia-se uma nova fase na integração das tecnologias à educação. No Brasil, o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), lançado em 1997, representou um marco no incentivo à inclusão digital nas redes públicas de ensino. No entanto, como destaca Valente (1999), o uso pedagógico do computador exigia mais do que infraestrutura: demandava uma mudança nas concepções de ensino e no papel do professor.

A partir dos anos 2000, com a popularização da internet e dos dispositivos móveis, o acesso à informação tornou-se mais rápido e descentralizado. Isso exigiu da escola uma nova postura diante do conhecimento, que passou a circular em múltiplos formatos e espaços. Segundo Lévy (1999), “as tecnologias digitais criam um novo espaço cognitivo, no qual o saber é construído de forma colaborativa, em redes interativas de comunicação”.

O avanço da conectividade também favoreceu a emergência de propostas inovadoras de ensino, como a educação a distância (EaD) e os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs). Essas modalidades ampliaram o alcance da educação e permitiram que milhões de pessoas tivessem acesso à formação, independentemente da localização geográfica. Kenski (2012) destaca que “a tecnologia ampliou as fronteiras da escola, trazendo novos tempos, espaços e linguagens para o processo educativo”.

Apesar das possibilidades abertas, a incorporação das tecnologias nas escolas ainda enfrenta desafios estruturais e culturais. A ausência de políticas públicas eficazes, a limitação de acesso à internet em áreas rurais e periféricas, bem como a resistência de parte dos educadores à adoção de práticas digitais, são obstáculos recorrentes. Segundo Pretto (2010), é necessário superar a visão tecnicista que reduz o uso da tecnologia a ferramentas, desconsiderando seu potencial transformador.

Além disso, a pandemia de COVID-19 escancarou as desigualdades no acesso às tecnologias e evidenciou a importância de políticas de inclusão digital para garantir o direito à educação. Muitas escolas e famílias enfrentaram dificuldades para adaptar-se ao ensino remoto emergencial, revelando a necessidade urgente de investimentos em infraestrutura, formação docente e suporte técnico. Como aponta Moran (2020), “a pandemia acelerou processos que já estavam em curso, mas também expôs as fragilidades do sistema educacional”.

Compreender o percurso histórico da inserção das tecnologias na educação é essencial para reconhecer os avanços, as limitações e as possibilidades que ainda se colocam. É preciso valorizar as experiências acumuladas, mas também avançar na construção de um projeto educacional que integre criticamente os recursos tecnológicos, promovendo uma aprendizagem mais significativa, participativa e contextualizada.

## **2 TECNOLOGIAS DIGITAIS E METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO-APRENDIZAGEM**

O uso de tecnologias digitais na educação tem promovido mudanças significativas nas práticas pedagógicas, especialmente quando associado às metodologias ativas de aprendizagem. Essas metodologias propõem uma inversão da lógica tradicional de ensino, colocando o estudante como protagonista de seu próprio processo formativo e incentivando a autonomia, a participação e a resolução de problemas reais.

As metodologias ativas, como a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos (ABP), a aprendizagem baseada em problemas (PBL) e o design thinking, são potencializadas pelo uso de tecnologias digitais, que permitem o acesso a conteúdos, a criação colaborativa de saberes e a personalização da aprendizagem. Segundo Moran (2015), “as tecnologias, quando bem integradas ao projeto pedagógico, permitem que o aluno aprenda mais, com mais liberdade, interatividade e sentido”.

A sala de aula invertida, por exemplo, inverte a lógica tradicional ao permitir que os alunos estudem os conteúdos previamente, por meio de vídeos e plataformas digitais, e utilizem o tempo da aula presencial para aprofundar os temas por meio de discussões, atividades práticas e resolução de problemas. Essa abordagem promove o engajamento dos estudantes e valoriza o tempo pedagógico do professor para mediações mais qualificadas.

Já a aprendizagem baseada em projetos permite que os alunos desenvolvam competências cognitivas, sociais e emocionais ao resolverem desafios reais, de forma colaborativa e interdisciplinar. As tecnologias digitais, nesse contexto, funcionam como suporte para a pesquisa, o registro e a apresentação dos projetos. De acordo com Valente (2002), “as metodologias ativas estimulam o

estudante a se envolver em situações reais de aprendizagem, utilizando recursos tecnológicos como ferramentas de construção do conhecimento”.

Além de favorecerem a aprendizagem significativa, as metodologias ativas promovem o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, criatividade, colaboração e letramento digital. A integração das tecnologias a essas práticas estimula um ambiente mais dinâmico, em que o erro é parte do processo e a aprendizagem se dá pela experimentação.

Entretanto, a adoção das metodologias ativas exige uma mudança profunda na cultura escolar. O professor deixa de ser o único detentor do saber e passa a atuar como mediador, organizador e facilitador das experiências de aprendizagem. Kenski (2012) destaca que “a incorporação das TICs às metodologias ativas requer uma revisão dos papéis tradicionais e a construção de uma nova identidade docente”.

Outro aspecto relevante é a necessidade de um planejamento pedagógico intencional. O uso das tecnologias não pode ser improvisado ou desarticulado dos objetivos de aprendizagem. É preciso selecionar os recursos digitais de forma criteriosa, considerando o perfil da turma, os conteúdos trabalhados e as possibilidades de acesso dos estudantes. Como alerta Lévy (1999), “a simples presença da tecnologia não garante inovação pedagógica; é o uso criativo e crítico que faz a diferença”.

Assim, as tecnologias digitais, aliadas às metodologias ativas, oferecem oportunidades concretas para transformar o processo educativo. Quando utilizadas com intencionalidade pedagógica e sensibilidade às realidades dos estudantes, elas contribuem para tornar a escola um espaço mais interativo, inclusivo e conectado com as exigências de um mundo em constante transformação.

### **3 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) e a educação a distância (EaD) tornaram-se elementos centrais nas discussões sobre o uso das tecnologias na educação, especialmente após os impactos provocados pela pandemia de COVID-19. Essas ferramentas permitiram a continuidade do ensino em contextos de distanciamento social e, desde então, vêm sendo cada vez mais exploradas por instituições educacionais como alternativas ou complementos ao ensino presencial.

Ambientes virtuais como o Moodle, o Google Classroom, o Microsoft Teams e outras plataformas especializadas possibilitam a organização de conteúdos, a interação entre professores e alunos e o acompanhamento de atividades e avaliações. Segundo Kenski (2012), “os AVAs favorecem a construção coletiva do conhecimento e possibilitam a aprendizagem em tempos e espaços diversos, respeitando a individualidade dos sujeitos”.

A educação a distância, por sua vez, tem ampliado o acesso à educação, especialmente para estudantes que enfrentam barreiras geográficas, econômicas ou de tempo. No Brasil, programas como a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e o Ensino Médio a Distância para populações do campo e comunidades indígenas são exemplos de políticas públicas que utilizam a EaD como estratégia de democratização do ensino.

Contudo, a efetividade dos ambientes virtuais de aprendizagem está diretamente relacionada à qualidade do planejamento pedagógico e à formação dos professores. A simples digitalização de conteúdos ou a transposição de aulas presenciais para o ambiente virtual não garante o sucesso da aprendizagem. Moran (2020) alerta que “é preciso reinventar as práticas docentes para o meio digital, criando experiências significativas e interativas que envolvam os alunos de forma ativa”.

Outro ponto importante refere-se à mediação pedagógica no ambiente virtual. O papel do professor na EaD é fundamental para orientar, motivar, esclarecer dúvidas e promover a construção do conhecimento. Pretto (2010) argumenta que, na educação online, o vínculo pedagógico precisa ser cultivado de forma intencional, com uso estratégico de vídeos, fóruns, chats e feedbacks personalizados.

Apesar das vantagens, os ambientes virtuais também apresentam desafios, como a evasão escolar, a dificuldade de concentração dos alunos e as limitações no acompanhamento da aprendizagem. Esses aspectos exigem novas formas de organização didática, com maior flexibilidade, monitoramento contínuo e diversificação de linguagens e recursos.

Além disso, as desigualdades no acesso à internet e aos dispositivos tecnológicos ainda são entraves significativos para a consolidação da EaD como modalidade efetivamente inclusiva. Muitos estudantes enfrentam situações de exclusão digital, o que compromete seu desempenho e permanência nos cursos. Por isso, é fundamental que as políticas educacionais garantam infraestrutura adequada e acesso gratuito às plataformas educacionais.

Os ambientes virtuais e a educação a distância não substituem a presença física da escola, mas representam alternativas potentes para ampliar as possibilidades de aprendizagem. Quando utilizados com intencionalidade pedagógica e sensibilidade às realidades dos estudantes, os AVAs e a EaD tornam-se instrumentos valiosos para promover a equidade e a personalização do ensino.

#### **4 DESAFIOS DA FORMAÇÃO DOCENTE PARA O USO DAS TECNOLOGIAS**

A formação docente é um dos pilares para a efetivação de práticas pedagógicas que integrem de forma crítica e criativa as tecnologias digitais. No entanto, esse processo ainda apresenta diversos desafios, especialmente no que se refere à preparação dos professores para utilizarem as ferramentas



tecnológicas de maneira pedagógica, e não apenas operacional. A ausência de uma formação sólida e contínua sobre o uso das TICs dificulta a inovação nas salas de aula.

Muitos cursos de licenciatura ainda tratam as tecnologias de maneira periférica, sem integrá-las de forma transversal às disciplinas específicas ou às práticas pedagógicas. Como observa Kenski (2012), “a formação inicial do professor, em muitos casos, ainda se baseia em modelos tradicionais, desconsiderando as demandas de um mundo cada vez mais digital e interconectado”. Isso resulta em profissionais pouco familiarizados com metodologias que envolvem recursos digitais.

Outro fator preocupante é que boa parte das formações continuadas oferecidas pelas redes de ensino assume caráter pontual e superficial. Em vez de promoverem reflexões críticas sobre o papel das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, acabam se limitando a treinamentos técnicos, centrados no funcionamento de ferramentas específicas. Segundo Moran (2015), “não basta ensinar o professor a usar a tecnologia; é preciso ajudá-lo a ressignificar sua prática pedagógica com ela”.

A resistência de parte do corpo docente também deve ser considerada. Muitos professores, por insegurança ou desconhecimento, manifestam receio em incorporar as tecnologias ao cotidiano escolar. Isso é compreensível, sobretudo em contextos onde há pouca infraestrutura, apoio institucional e valorização profissional. Lévy (1999) destaca que “a mudança cultural na escola depende da valorização dos educadores e da criação de um ambiente favorável à inovação”.

Além disso, a formação deve ir além da dimensão técnica e incluir aspectos éticos, culturais e pedagógicos do uso das tecnologias. A presença massiva das redes sociais, dos algoritmos e da inteligência artificial nas relações humanas exige que o professor esteja preparado para lidar com questões como o uso consciente da internet, a veracidade das informações e o respeito à privacidade e à diversidade.

O trabalho colaborativo entre professores é outra estratégia importante para fortalecer a formação docente. A criação de comunidades de aprendizagem, grupos de estudo e momentos de troca de experiências permite que os educadores compartilhem práticas exitosas, reflitam sobre seus desafios e construam soluções coletivas. Pretto (2010) afirma que “formar-se é também aprender com o outro, em um processo permanente de diálogo e construção conjunta do saber”.

A atuação das universidades e centros de formação também é decisiva nesse processo. Esses espaços devem investir na articulação entre teoria e prática, na pesquisa sobre inovação pedagógica e na extensão universitária como forma de aproximar-se da realidade das escolas. É preciso superar a fragmentação entre o conhecimento acadêmico e a prática docente cotidiana.

Em síntese, a formação docente para o uso das tecnologias exige um compromisso institucional com a valorização do professor, a oferta de condições materiais adequadas e a construção de uma

cultura pedagógica voltada à transformação social. Somente educadores bem preparados e motivados serão capazes de mediar, com consciência crítica, os processos de ensino-aprendizagem no contexto digital.

## **5 INCLUSÃO DIGITAL E EQUIDADE NO ACESSO ÀS TECNOLOGIAS**

A inclusão digital é um dos grandes desafios enfrentados pelas políticas educacionais contemporâneas. Em um cenário em que as tecnologias da informação e comunicação tornam-se indispensáveis para o ensino, o acesso desigual a esses recursos aprofunda as desigualdades educacionais já existentes. Promover a inclusão digital é, portanto, garantir o direito de todos à participação plena no mundo digital e às oportunidades de aprendizagem mediadas por tecnologias.

No Brasil, o acesso às tecnologias digitais ainda é marcado por disparidades regionais, econômicas e sociais. Estudantes de áreas rurais, periferias urbanas, comunidades indígenas e quilombolas, bem como aqueles em situação de vulnerabilidade socioeconômica, enfrentam maiores dificuldades para acessar internet de qualidade, dispositivos tecnológicos e ambientes virtuais de aprendizagem. Segundo dados do IBGE (2021), aproximadamente 17,3% dos domicílios brasileiros não têm acesso à internet, índice que é ainda maior nas zonas rurais.

Essa exclusão digital compromete a aprendizagem e a permanência dos estudantes, sobretudo quando a tecnologia passa a ser mediadora central dos processos educativos, como ocorreu durante a pandemia de COVID-19. Pretto (2010) destaca que “a desigualdade no acesso às tecnologias reflete e amplia a exclusão social, reforçando barreiras históricas de acesso ao conhecimento e à cidadania”.

Garantir a equidade no acesso às tecnologias envolve não apenas oferecer equipamentos e conectividade, mas também promover o letramento digital dos estudantes, preparando-os para utilizar os recursos com criticidade, criatividade e responsabilidade. Kenski (2012) afirma que “a inclusão digital precisa ser pensada como um processo pedagógico, que respeite o ritmo, as realidades e as linguagens dos sujeitos envolvidos”.

Além disso, é fundamental que as políticas públicas priorizem a distribuição justa dos recursos tecnológicos nas redes de ensino, considerando as demandas específicas de cada território. Programas como o Computador para Todos, Banda Larga nas Escolas e a ampliação do ProInfo foram importantes, mas ainda insuficientes para superar as desigualdades estruturais. É necessário um compromisso contínuo dos governos com a garantia do direito à conectividade.

As escolas também têm papel ativo na promoção da inclusão digital, criando estratégias para ampliar o acesso e garantir o uso pedagógico das tecnologias. Isso pode incluir o empréstimo de equipamentos, a oferta de espaços com internet gratuita, a flexibilização de atividades e o uso de



plataformas que demandem menos consumo de dados. A escuta das famílias e dos estudantes é essencial para identificar obstáculos e construir soluções colaborativas.

A inclusão digital também passa pelo reconhecimento das diversas formas de se relacionar com a tecnologia. Muitos estudantes utilizam redes sociais, aplicativos e jogos como formas legítimas de aprender, comunicar e produzir cultura. Valorizar essas experiências pode ser uma porta de entrada para práticas pedagógicas mais significativas e conectadas com o universo dos alunos.

Promover a inclusão digital é, portanto, uma questão de justiça social. Como afirma Moran (2020), “não basta conectar as escolas; é preciso conectar os sujeitos à aprendizagem, às oportunidades e ao mundo”. A equidade digital deve ser pensada como parte de uma educação inclusiva, que reconhece as desigualdades e age para transformá-las, garantindo a todos o direito de aprender em condições dignas e justas.

## **6 TENDÊNCIAS E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO CENÁRIO EDUCACIONAL CONTEMPORÂNEO**

O cenário educacional contemporâneo tem sido impactado por uma série de inovações tecnológicas que ampliam as possibilidades de ensinar e aprender. A inteligência artificial, a realidade aumentada, a gamificação, os laboratórios virtuais e os recursos de aprendizagem adaptativa representam algumas das tendências que vêm sendo exploradas em diferentes níveis e modalidades de ensino.

A inteligência artificial (IA) tem sido aplicada no desenvolvimento de plataformas educacionais capazes de personalizar o ensino com base no desempenho dos estudantes. Algoritmos analisam erros, acertos, tempo de resposta e sugerem atividades adaptadas ao perfil de cada aluno. Para Kenski (2021), “a inteligência artificial pode auxiliar no diagnóstico pedagógico e no acompanhamento individualizado da aprendizagem, desde que utilizada com critérios éticos e pedagógicos bem definidos”.

Outro recurso emergente é a realidade aumentada (RA), que permite integrar elementos virtuais ao ambiente real por meio de dispositivos móveis. Essa tecnologia enriquece o processo de aprendizagem ao possibilitar experiências imersivas e interativas, como visualização de órgãos do corpo humano, ambientes históricos ou fenômenos da natureza em 3D. Lévy (1999) observa que “as tecnologias interativas favorecem a construção de saberes de forma visual, intuitiva e exploratória”.

A gamificação também tem ganhado destaque como estratégia de ensino. O uso de elementos dos jogos — como desafios, níveis, recompensas e rankings — estimula o engajamento dos alunos, principalmente nas etapas da educação básica. Quando bem planejada, a gamificação contribui para o

desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, além de promover o trabalho em equipe e o protagonismo dos estudantes.

Os laboratórios virtuais, por sua vez, têm possibilitado a experimentação em áreas como ciências, física e química, especialmente em contextos onde a infraestrutura física é precária. Essas ferramentas permitem que os estudantes realizem simulações de experimentos com segurança e com maior autonomia, desenvolvendo o pensamento investigativo e o raciocínio científico.

Outro avanço importante são as plataformas de aprendizagem adaptativa, que utilizam dados em tempo real para ajustar o conteúdo e o ritmo das atividades conforme o progresso de cada aluno. Essas soluções colocam o estudante no centro do processo, promovendo uma aprendizagem mais personalizada e eficaz. Segundo Moran (2020), “a aprendizagem adaptativa é uma das grandes promessas da educação digital, pois reconhece a singularidade de cada sujeito”.

As tecnologias também têm ampliado o acesso a conteúdos de qualidade por meio de repositórios abertos, cursos online, podcasts educacionais, vídeos explicativos e redes de colaboração entre professores. Essa democratização do conhecimento favorece a autonomia dos estudantes e fortalece o papel do professor como curador e mediador do saber.

Entretanto, é fundamental que todas essas inovações sejam integradas ao projeto pedagógico da escola de forma crítica, reflexiva e ética. A simples adoção de tecnologias não garante melhorias na qualidade da educação. Como reforça Pretto (2010), “a inovação educacional deve estar a serviço da inclusão, da diversidade e da transformação social, e não apenas da eficiência técnica”.

## **7 CONCLUSÃO**

O uso de tecnologias na educação tem se mostrado um campo fértil de possibilidades, desafios e inovações. Ao longo deste artigo, observou-se que, desde sua inserção histórica nas escolas, as tecnologias têm desempenhado diferentes papéis, ora como instrumentos de reforço a modelos tradicionais, ora como catalisadoras de transformações profundas nas práticas pedagógicas. O importante é compreendê-las não como fim em si mesmas, mas como meios que, quando bem integrados ao projeto pedagógico, podem enriquecer a aprendizagem.

As metodologias ativas, os ambientes virtuais de aprendizagem, a educação a distância e as plataformas digitais são exemplos de como as tecnologias podem potencializar o protagonismo dos estudantes, promover a autonomia e estimular o pensamento crítico. No entanto, esses recursos só terão real impacto quando forem utilizados com intencionalidade, planejamento e sensibilidade às necessidades dos sujeitos que compõem a comunidade escolar.

A formação docente, nesse contexto, é um fator determinante. É preciso investir em políticas de formação inicial e continuada que preparem os professores para lidar com as inovações tecnológicas de forma crítica e criativa. Ao mesmo tempo, é fundamental garantir infraestrutura, apoio técnico e valorização profissional, para que os educadores se sintam seguros e motivados a experimentar novas práticas.

Outro ponto essencial é a inclusão digital. As desigualdades de acesso às tecnologias revelam um cenário preocupante que precisa ser enfrentado com urgência. Promover a equidade digital é uma condição para que todos os estudantes tenham as mesmas oportunidades de aprender e desenvolver suas potencialidades.

O cenário atual aponta para tendências cada vez mais interativas, personalizadas e colaborativas na educação. Inteligência artificial, realidade aumentada, gamificação e aprendizagem adaptativa são exemplos de recursos que podem, se bem utilizados, transformar a escola em um espaço mais dinâmico e significativo.

Entretanto, nenhuma tecnologia substitui a mediação humana. O professor continua sendo peça-chave no processo educativo, cabendo a ele orientar, motivar e criar vínculos com os estudantes. É a partir dessa relação pedagógica que as tecnologias ganham sentido e tornam-se aliadas da aprendizagem.

Portanto, o desafio que se coloca para os educadores, gestores e formuladores de políticas públicas é o de construir um uso consciente, democrático e pedagógico das tecnologias na educação. A escola do século XXI precisa estar conectada não apenas à internet, mas às realidades dos alunos, às transformações do mundo e ao compromisso com uma educação de qualidade para todos.

## REFERÊNCIAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

KENSKI, Vani Moreira. Tecnologia e ensino: uma proposta de integração. 7. ed. Campinas: Papirus, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 10. ed. Campinas: Papirus, 2021.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 7. ed. Campinas: Papirus, 2015.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais significativa na era digital. São Paulo: Edtech Press, 2020.

PRETTO, Nelson De Luca. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. São Paulo: Loyola, 2010.

VALENTE, José Armando. Tecnologia e formação de professores: a questão da informática na educação. In: ENSINAR A ENSINAR: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Cortez, 1999.

VALENTE, José Armando. O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: Unicamp/Nied, 2002.