

# METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS: INOVAÇÃO NO ENSINO PARA UMA APRENDIZAGEM PARTICIPATIVA

*ACTIVE METHODOLOGIES AND DIGITAL TECHNOLOGIES: INNOVATION IN TEACHING FOR  
PARTICIPATORY LEARNING*

**Daniela Paula de Lima Nunes Malta**

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

**Vera Lucia Kochen**

São Luís University, Estados Unidos

**Fernanda Furtado Simião Gimenes**

Universidade Federal Fluminense, Brasil

**Denise Ferreira Mendonça dos Anjos**

MUST University, Estados Unidos

**João Antonilson de Sousa Filho**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil

ISSN: 1518-0263

DOI: <https://doi.org/10.46550/710dqh25>

Publicado em: 10.06.2025

**Resumo:** O estudo teve como objetivo analisar a relação entre metodologias ativas e tecnologias digitais no contexto educacional, destacando as mudanças que essa integração proporcionou para alunos e professores. A pesquisa abordou a evolução do ensino tradicional para abordagens inovadoras, enfatizando como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) potencializaram o aprendizado ativo, promovendo maior autonomia e participação dos estudantes. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, conforme caracterizada por Cervo e Bervian, baseada na análise de publicações acadêmicas que discutiram a aplicação das metodologias ativas no ambiente escolar. Foram explorados conceitos fundamentais sobre o impacto das tecnologias digitais na aprendizagem e apresentados exemplos de metodologias ativas, como o Design Thinking e a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), com a demonstração de sua aplicação prática em sala de aula por meio de ferramentas digitais. Constatou-se que a combinação entre metodologias ativas e tecnologia transformou a interação educacional, proporcionando novas formas de construção do conhecimento e ampliando as possibilidades de ensino. No entanto, evidenciou-se que a efetividade dessa integração depende de fatores como formação docente, acesso às tecnologias e adaptação curricular. Dessa forma, concluiu-se que a relação entre metodologias ativas e tecnologias digitais representa um avanço significativo no ensino, mas demanda pesquisas adicionais para aprofundar seus impactos e desafios.

**Palavras-chave:** Ensino Interativo. Aprendizagem Digital. Formação Docente. Estratégias Pedagógicas. Tecnologias Educacionais.



**Abstract:** The study aimed to analyze the relationship between active methodologies and digital technologies in the educational context, highlighting the changes that this integration has brought to students and teachers. The research addressed the evolution from traditional teaching to innovative approaches, emphasizing how Digital Information and Communication Technologies (DICT) have enhanced active learning by promoting greater student autonomy and participation. To achieve this, a bibliographic research was conducted, as characterized by Cervo and Bervian, based on the analysis of academic publications discussing the application of active methodologies in the school environment. Fundamental concepts regarding the impact of digital technologies on learning were explored, and examples of active methodologies, such as Design Thinking and Problem-Based Learning (PBL), were presented, demonstrating their practical application in the classroom through digital tools. The findings indicated that the combination of active methodologies and technology has transformed educational interaction, providing new ways of constructing knowledge and expanding teaching possibilities. However, the effectiveness of this integration was found to depend on factors such as teacher training, access to technology, and curriculum adaptation. Thus, it was concluded that the relationship between active methodologies and digital technologies represents a significant advancement in education but requires further research to deepen the understanding of its impacts and challenges.

**Keywords:** Interactive Teaching. Digital Learning. Teacher Training. Pedagogical Strategies. Educational Technologies.

## Introdução

A educação contemporânea tem passado por transformações significativas impulsionadas pelo avanço das tecnologias digitais e pela necessidade de metodologias de ensino mais dinâmicas e centradas no estudante. O modelo tradicional, caracterizado pela transmissão unilateral do conhecimento, tem sido progressivamente substituído por abordagens que incentivam a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. Nesse contexto, as metodologias ativas surgem como uma alternativa inovadora, promovendo maior interação, autonomia e desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais para a sociedade atual. A incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) a essas metodologias potencializa ainda mais esse processo, permitindo maior personalização do ensino e favorecendo a construção coletiva do conhecimento. Diante disso, torna-se relevante investigar de que maneira a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais contribui para a transformação do processo educacional e para a ampliação das possibilidades de ensino e aprendizagem.

A pesquisa tem como objetivo analisar a relação entre metodologias ativas e tecnologias digitais no contexto educacional, destacando as mudanças que essa integração proporciona para alunos e professores. A pergunta que orienta o estudo é: ‘como a implementação das metodologias ativas aliadas às tecnologias digitais impacta o aprendizado e a interação educacional?’ Para responder a essa questão, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, conforme caracterizada por Cervo e Bervian (2002), na qual se busca aprofundamento teórico a partir da análise de publicações acadêmicas e referenciais que abordam o tema. A técnica de análise utilizada baseia-se na interpretação e no diálogo entre diferentes autores, possibilitando uma compreensão ampla das contribuições e desafios envolvidos nessa abordagem. Os dados foram coletados em fontes especializadas, permitindo a construção de um embasamento teórico consistente.

O estudo está estruturado em uma seção e duas subseções. Inicialmente, apresenta-se a seção ‘Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais: Transformações na Aprendizagem e na Interação Educacional’, na qual são discutidos os conceitos fundamentais e a relevância da integração entre essas abordagens pedagógicas. Em seguida, a subseção ‘A Tecnologia e sua Relação com as Metodologias Ativas no Processo Educacional’ examina como as TDIC podem ser utilizadas para fortalecer o aprendizado ativo, destacando a influência das plataformas digitais e dos ambientes interativos. Por fim, a subseção ‘Tipos de Metodologias Ativas e sua Aplicação com Tecnologias Educacionais’ explora exemplos específicos de metodologias ativas, como o *Design Thinking* e a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), associando cada uma a recursos tecnológicos que potencializam suas aplicações práticas.

Portanto, ao analisar a relação entre metodologias ativas e tecnologias digitais, busca-se contribuir para a compreensão dos impactos dessa integração na educação contemporânea. O estudo possibilita uma reflexão sobre as novas perspectivas pedagógicas e incentiva o aprofundamento de pesquisas voltadas à implementação eficaz dessas abordagens, considerando os desafios e as oportunidades que elas apresentam no cenário educacional.

## **2 Metodologias ativas e tecnologias digitais: transformações na aprendizagem e na interação educacional**

As metodologias ativas representam uma abordagem inovadora no contexto educacional, promovendo a centralidade do estudante no processo de aprendizagem. Segundo Viana *et al.* (2024, p. 4), essas metodologias “não apenas redefinem o papel do aluno, mas também incentivam o desenvolvimento de habilidades críticas, criativas e solucionadoras de problemas”. Dessa forma, ao priorizar a participação ativa dos estudantes, a aprendizagem se torna mais significativa e alinhada às necessidades individuais.

No ambiente escolar, a implementação dessas metodologias é potencializada pelo uso de tecnologias digitais, que permitem a personalização do ensino e a adaptação dos conteúdos conforme as particularidades de cada aluno. A utilização de plataformas digitais e recursos interativos possibilita que os estudantes aprendam no seu próprio ritmo, explorando diferentes formas de assimilação do conhecimento. Conforme aponta Viana *et al.* (2024), esse modelo fomenta maior engajamento e autonomia, ao mesmo tempo que fortalece a relação entre alunos, professores e gestores.

Nesse contexto, o envolvimento dos pais também se torna um fator essencial para o sucesso da aprendizagem mediada por metodologias ativas. O suporte familiar contribui para que os estudantes se sintam incentivados a explorar novas formas de aprendizagem e a desenvolver habilidades que extrapolam o ambiente escolar. A participação ativa dos responsáveis no acompanhamento educacional possibilita a construção de um aprendizado mais significativo, pois a aprendizagem se estende para além da sala de aula e passa a integrar a rotina cotidiana.

Por outro lado, os próprios estudantes são protagonistas nesse processo, pois as metodologias ativas os estimulam a assumir um papel mais dinâmico em seu percurso educacional. Ao invés de apenas absorver informações de maneira passiva, os alunos passam a interagir de forma mais profunda com os conteúdos, desenvolvendo senso crítico e maior autonomia na resolução de desafios. Dessa maneira, o ensino baseado em metodologias ativas e tecnologias digitais não

apenas aprimora a aquisição de conhecimento, mas também prepara os estudantes para um mundo cada vez mais interconectado e digital.

### 2.1 A tecnologia e sua relação com as metodologias ativas no processo educacional

A inserção da tecnologia nas metodologias ativas representa um avanço significativo na forma como o conhecimento é construído e compartilhado no ambiente educacional. Segundo Leite (2021, p. 186),

as discussões que norteiam a propagação das TDIC por meio das metodologias ativas na educação básica e superior se baseiam em paradigmas pré-estabelecidos para sistematização de novas práticas pedagógicas de ensino que proponham o desuso progressivo do método tradicional de ensino, e oportunizem a incorporação de recursos didáticos contemporâneos (computadores, *tablets*, *smartphones* etc.) como recursos auxiliares na construção de conhecimento (Leite, 2021, p. 186).

Dessa maneira, a tecnologia não apenas complementa as estratégias pedagógicas, mas também favorece a autonomia dos estudantes ao oferecer múltiplas formas de interação com o conteúdo. Além disso, ao considerar o ensino baseado em problemas (PBL), a tecnologia se torna um fator essencial para ampliar as possibilidades de aprendizagem. De acordo com Ferrarini, Saheb e Torres, um dos principais diferenciais dessa abordagem é

A possibilidade de criação de bancos virtuais de cenários de problemas, os quais podem ser acessados, atualizados e alimentados periodicamente, inclusive com compartilhamento consentido entre universidades de qualquer parte do mundo. Entre outras possibilidades estão o espaço virtual para compartilhamento de elaborações, realização de fóruns e organização de e-portfólio avaliativo de cada equipe e de cada aluno individualmente (Ferrarini; Saheb; Torres, 2019, p. 13-14).

Dessa forma, percebe-se que o uso de ambientes digitais não apenas amplia a colaboração entre os estudantes, mas também proporciona maior flexibilidade no acesso aos conteúdos. Na educação infantil, a alfabetização pode ser potencializada por meio da combinação entre metodologias ativas e recursos tecnológicos interativos. Ferrarini, Saheb e Torres (2019) destacam que os espaços virtuais permitem a organização de portfólios avaliativos individuais, bem como a criação de ambientes digitais voltados ao compartilhamento de conhecimento.

Nesse sentido, uma estratégia pedagógica alinhada a essa perspectiva seria a utilização de aplicativos que promovam o reconhecimento fonológico e a associação entre imagens, palavras e sons. Por exemplo, uma atividade pode envolver o uso de um aplicativo de leitura interativa, no qual a criança precisa identificar e organizar sílabas para formar palavras correspondentes às imagens apresentadas na tela. Essa abordagem não apenas estimula a relação entre o som e a escrita, mas também proporciona um aprendizado mais significativo ao envolver a criança em um processo ativo de construção do conhecimento.

Da mesma forma, no ensino fundamental, as metodologias ativas podem ser aplicadas ao ensino da matemática por meio da gamificação, que transforma os conteúdos matemáticos em desafios interativos. Leite (2021) enfatiza que a substituição progressiva dos métodos tradicionais pelo uso de recursos digitais permite maior engajamento dos estudantes, tornando o aprendizado mais atrativo. Assim, uma atividade que exemplifica essa abordagem seria o uso de um jogo digital que apresente desafios matemáticos progressivos, nos quais o aluno precisa resolver operações

para avançar nas fases do jogo. Além de incentivar a resolução de problemas, essa estratégia promove a autonomia e o pensamento lógico, reforçando os princípios das metodologias ativas ao transformar a aprendizagem em uma experiência imersiva.

Nesse contexto, Fernandes e Carvalho (2025) destacam os benefícios da gamificação na educação contemporânea, pois segundo eles, a gamificação é

caracterizada pela aplicação de elementos de jogos em contextos educacionais, surge como uma ferramenta promissora para aumentar a motivação e o envolvimento dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades como liderança, tomada de decisão e resolução de problemas. [...] Ao criar um ambiente interativo e dinâmico, não só amplia o engajamento, mas também fortalece competências relevantes para o mundo do trabalho (Fernandes; Carvalho, 2025, p. 1).

Esse entendimento corrobora com a ideia de que os recursos digitais, quando bem articulados com metodologias ativas, favorecem a construção de um ensino mais contextualizado, interativo e voltado para a formação integral dos estudantes. Portanto, a tecnologia desempenha um papel fundamental na implementação das metodologias ativas, permitindo que a aprendizagem ocorra de maneira personalizada e interativa. O uso de dispositivos digitais e plataformas educacionais amplia as possibilidades de ensino, favorecendo um ambiente no qual o estudante se torna protagonista do próprio aprendizado. Assim, conforme apontam os referenciais teóricos, a combinação entre metodologias ativas e TDIC não apenas transforma a dinâmica educacional, mas também alinha o ensino às necessidades contemporâneas, promovendo maior autonomia e engajamento dos alunos.

## 2.2 Tipos de metodologias ativas e sua aplicação com tecnologias educacionais

As metodologias ativas abrangem diversas abordagens que buscam transformar a aprendizagem em um processo mais participativo e interativo. Fernandes (2024) destaca que o uso eficaz da tecnologia em processos pedagógicos depende de estratégias de ensino adaptadas às características do público-alvo, enfatizando o papel do planejamento instrucional na construção de experiências de aprendizagem alinhadas às necessidades dos estudantes.

Segundo Viana *et al.* (2024), o *Design Thinking* é uma dessas abordagens, sendo utilizado para a resolução de problemas de forma criativa e centrada no ser humano. Esse método estimula os estudantes a desenvolverem novas ideias e projetarem soluções com base em critérios específicos, promovendo o pensamento crítico, o trabalho em equipe e a autonomia no aprendizado. Nesse sentido, Viana *et al.* (2024, p. 5) destacam que o *Design Thinking* é um processo no qual “os estudantes geram novas ideias para um maior desenvolvimento, e as avaliam com base em critérios para ajudá-los a projetar soluções significativas para os problemas apresentados”.

Paralelamente, Lopes *et al.* (2019, p. 34) destacam que a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) também representa uma metodologia ativa, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades de resolução de problemas por meio da exploração de questões previamente estruturadas pelo professor. Nesse modelo, o docente especifica o problema, a área a ser estudada e os recursos apropriados para a investigação. Embora a PBL seja uma abordagem centrada no estudante, o professor desempenha um papel fundamental ao estruturar os desafios propostos. Segundo Lopes *et al.* (2019, p. 34), “isto irá desenvolver as habilidades de resolução

de problemas dos estudantes e os envolve na aquisição ativa de conhecimento, mas eles não precisam estar envolvidos no desenvolvimento ou criação do(s) problema(s)”.

Embora ambas as metodologias compartilhem a valorização da autonomia discente, diferem na forma como os desafios são apresentados. O *Design Thinking* parte de uma abordagem mais aberta e exploratória, incentivando a cocriação de soluções, enquanto a PBL estrutura um problema específico a ser resolvido com o auxílio de recursos previamente selecionados. Assim, a tecnologia pode atuar como facilitadora nesses processos, ampliando as possibilidades de experimentação e aprofundamento dos conteúdos.

No caso do *Design Thinking*, uma ferramenta digital que pode ser integrada à sala de aula é o Miro, uma plataforma colaborativa que permite que os estudantes organizem visualmente suas ideias em mapas conceituais, diagramas e fluxogramas. Durante uma atividade, os alunos poderiam utilizar esse recurso para estruturar um projeto de impacto social, passando pelas etapas de imersão, ideação, prototipagem e validação. Esse processo favorece o desenvolvimento do pensamento criativo e a solução colaborativa de problemas, tornando o aprendizado mais dinâmico e participativo.

Na Aprendizagem Baseada em Problemas, a utilização de simuladores virtuais pode potencializar a experiência de aprendizado ao proporcionar cenários realistas para a resolução de desafios. Um exemplo prático seria o uso da plataforma PhET *Interactive Simulations*, que permite aos alunos experimentarem conceitos científicos e matemáticos em um ambiente digital interativo. No ensino de física, por exemplo, os estudantes poderiam resolver um problema envolvendo leis do movimento utilizando um simulador de forças, testando hipóteses e analisando variáveis sem a necessidade de materiais físicos.

Dessa maneira, percebe-se que a tecnologia não apenas auxilia na implementação das metodologias ativas, mas também potencializa a experiência de aprendizagem ao oferecer ferramentas que estimulam a participação, a colaboração e a autonomia dos estudantes. Enquanto o *Design Thinking* pode ser enriquecido por plataformas colaborativas que favorecem a construção coletiva do conhecimento, a Aprendizagem Baseada em Problemas se beneficia de recursos digitais que simulam situações reais e incentivam a experimentação prática. Assim, a combinação entre metodologias ativas e tecnologia fortalece o processo educativo, tornando-o mais interativo e alinhado às demandas contemporâneas.

### 3 Considerações finais

O presente estudo demonstrou que a integração das metodologias ativas com as tecnologias digitais na educação representa uma transformação significativa nos processos de ensino e aprendizagem. Ao longo da pesquisa, verificou-se que metodologias como o *Design Thinking* e a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) proporcionam maior engajamento, autonomia e desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes, ao passo que a tecnologia se apresenta como um recurso essencial para potencializar essas abordagens. O estudo evidenciou que o uso de dispositivos digitais, ambientes interativos e plataformas colaborativas não apenas amplia as possibilidades de aprendizado, mas também permite que os conteúdos sejam explorados de forma mais personalizada e alinhada às necessidades individuais dos alunos. Além disso, constatou-se que a inserção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)

nas metodologias ativas possibilita maior flexibilidade, promovendo a participação ativa do estudante e fortalecendo a interação entre educadores, gestores e a comunidade escolar.

Dessa forma, percebe-se que a combinação entre metodologias ativas e tecnologias digitais não apenas altera a dinâmica das salas de aula, mas também contribui para o desenvolvimento de um modelo educacional mais interativo, colaborativo e centrado no estudante. Embora os benefícios dessa integração tenham sido amplamente discutidos, torna-se necessário que novas pesquisas aprofundem a aplicação dessas metodologias em diferentes contextos educacionais, considerando variáveis como acesso às tecnologias, formação docente e adaptação dos currículos às novas demandas da sociedade. Assim, estimula-se que mais pesquisas sejam feitas sobre esse assunto, de modo a analisar os impactos dessa abordagem na aprendizagem a longo prazo e identificar estratégias para superar os desafios existentes, garantindo que a inovação tecnológica seja utilizada de maneira eficiente e acessível a todos os estudantes.

## Referências

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2002.

FERNANDES, Allysson Barbosa; CARVALHO, Alanna Oliveira Pereira. A gamificação no ensino superior na modalidade de educação a distância. **Journal of Media Critiques**, v. 11, n. 27, p. e219, 2025.

FERNANDES, Allysson Barbosa. Arquitetura do conhecimento: o designer instrucional e seu ato de materializar o processo de ensino-aprendizagem. **IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)**, v. 29, n. 10, p. 08-12, 2024.

FERRARINI, Rosilei; SAHEB, Daniele; TORRES, Patricia Lupion. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 52, p. e- 15762, 2019.

LEITE, B. S. Tecnologias Digitais E Metodologias Ativas: Quais São Conhecidas Pelos Professores E Quais São Possíveis Na Educação?. **VIDYA**, v. 41, n. 1, p. 185-202, 2021.

LOPES, Renato Matos *et al.* Características gerais da aprendizagem baseada em problemas. *In*: LOPES, Renato Matos; SILVA FILHO, Moacelio Veranio; ALVES, Neila Guimarães (Orgs). **Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores**. Rio de Janeiro: Publiki, 2019. p. 34-72.

VIANA, Silvanete Cristo *et al.* Metodologia Ativa Design Thinking. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 4, p. e4009, 2024.