

INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: O IMPACTO DAS METODOLOGIAS ATIVAS E DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

INNOVATION IN BASIC EDUCATION: THE IMPACT OF ACTIVE METHODOLOGIES AND TECHNOLOGY ON THE TEACHING-LEARNING PROCESS

Gilcélia Teles Viana

Facultad Interamericana de Ciencias Sociales, Paraguai

Sônia Maria Gonçalves Dias

MUST University, Estados Unidos

Dilçon Souza Leão

Facultad Interamericana de Ciencias Sociales, Paraguai

Samantha Inaie Rodrigues Oliveira

Facultad Interamericana de Ciencias Sociales, Paraguai

Marcirene Chagas Sampaio

Facultad Interamericana de Ciencias Sociales, Paraguai

ISSN: 1518-0263

DOI: <https://doi.org/10.46550/z7c7sr13> Publicado em: 10.06.2025

Resumo: O estudo analisou a relevância das metodologias ativas na educação básica, com foco no *Design Thinking*, na Aprendizagem Baseada em Problemas e na Gamificação, além de investigar como a tecnologia potencializou essas abordagens. A pesquisa teve como objetivo analisar a relevância das metodologias ativas na educação básica, com foco no *Design Thinking*, na Aprendizagem Baseada em Problemas e na Gamificação, além de investigar como a tecnologia pode potencializar essas abordagens. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, conforme Prodanov e Freitas (2013), utilizando fontes acadêmicas para reunir e interpretar dados sobre o tema. A análise contemplou a flexibilidade e os benefícios das metodologias ativas, destacando seu papel na promoção do pensamento crítico, da criatividade e do engajamento estudantil. Além disso, discutiu-se a importância das tecnologias digitais na personalização do ensino e na ampliação das possibilidades pedagógicas, evidenciando sua influência na autonomia e na aprendizagem interativa dos alunos. Por fim, concluiu-se que a integração entre metodologias ativas e tecnologia modernizou as práticas pedagógicas, tornando-as mais alinhadas às necessidades educacionais contemporâneas. No entanto, constatou-se a necessidade de formação docente contínua, adaptação curricular e investimentos em infraestrutura para a implementação eficaz dessas estratégias. Assim, recomenda-se que novos estudos aprofundem a investigação sobre os impactos das metodologias ativas e explorem formas inovadoras de aplicação das tecnologias no ensino.

Palavras-chave: Educação. Ensino-aprendizagem. Recursos digitais. Estratégias pedagógicas. Formação docente.



Abstract: The study analyzed the relevance of active methodologies in basic education, focusing on Design Thinking, Problem-Based Learning, and Gamification, as well as investigating how technology has enhanced these approaches. The research aimed to analyze the relevance of active methodologies in basic education, with a focus on Design Thinking, Problem-Based Learning, and Gamification, in addition to exploring how technology can enhance these approaches. To achieve this, a bibliographic research was conducted, following Prodanov and Freitas (2013), using academic sources to collect and interpret data on the subject. The analysis considered the flexibility and benefits of active methodologies, highlighting their role in fostering critical thinking, creativity, and student engagement. Moreover, the importance of digital technologies in personalizing learning and expanding pedagogical possibilities was discussed, emphasizing their influence on students' autonomy and interactive learning experiences. Finally, it was concluded that the integration of active methodologies and technology has modernized pedagogical practices, making them more aligned with contemporary educational needs. However, the need for continuous teacher training, curriculum adaptation, and infrastructure investments for the effective implementation of these strategies was identified. Thus, it is recommended that further studies deepen the investigation into the impacts of active methodologies and explore innovative ways to apply technology in education.

Keywords: Education. Teaching-learning. Digital resources. Pedagogical strategies. Teacher training.

Introdução

A transformação dos processos de ensino-aprendizagem tem sido impulsionada pela adoção de metodologias ativas, que colocam o estudante como agente central na construção do conhecimento. Essas abordagens promovem maior participação, engajamento e autonomia, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades essenciais, como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas. No contexto da educação básica, a implementação dessas estratégias torna-se ainda mais relevante, pois favorece uma aprendizagem mais significativa e alinhada às necessidades contemporâneas. Além disso, o avanço das tecnologias digitais tem potencializado a aplicação das metodologias ativas, ampliando as possibilidades pedagógicas e permitindo experiências educacionais mais dinâmicas e interativas.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar a relevância das metodologias ativas na educação básica, com foco no *Design Thinking*, na Aprendizagem Baseada em Problemas e na Gamificação, além de investigar como a tecnologia pode potencializar essas abordagens. A questão central que norteia a pesquisa é: 'de que maneira as metodologias ativas e os recursos tecnológicos contribuem para a melhoria do ensino na educação básica?' Para responder a essa indagação, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, conforme Prodanov e Freitas (2013), a fim de reunir e analisar referenciais teóricos que fundamentam a aplicação dessas metodologias. A técnica de análise utilizada baseou-se na interpretação crítica dos dados coletados a partir de obras acadêmicas e artigos científicos que abordam o tema, permitindo um diálogo entre diferentes perspectivas sobre a inovação pedagógica e os impactos do uso da tecnologia no ensino.

O estudo está estruturado em uma seção principal e duas subseções. Na primeira seção, intitulada 'As Metodologias Ativas na Educação Básica: Fundamentos, Estratégias e Implicações Pedagógicas', são discutidos os princípios dessas abordagens e suas aplicações no contexto educacional. A primeira subseção, 'A Tecnologia como Elemento Potencializador das

Metodologias Ativas’, analisa o papel das tecnologias digitais na ampliação das possibilidades metodológicas, destacando ferramentas que auxiliam na organização, no desenvolvimento e na avaliação dos processos de ensino-aprendizagem. Já a segunda subseção, ‘Metodologias Ativas e Inovação Educacional: Design Thinking, Aprendizagem Baseada em Problemas e Gamificação’, explora como essas três metodologias específicas podem ser utilizadas para tornar o ensino mais dinâmico e estimulante, favorecendo a motivação e o protagonismo dos estudantes. Portanto, a investigação busca contribuir para a compreensão dos benefícios e desafios da implementação das metodologias ativas na educação básica, fornecendo subsídios para aprimorar as práticas pedagógicas e estimular novas pesquisas na área.

2 As metodologias ativas na educação básica: fundamentos, estratégias e implicações pedagógicas

As metodologias ativas representam abordagens pedagógicas que colocam o estudante como protagonista do processo de ensino-aprendizagem, promovendo maior engajamento e participação. Segundo Paiva *et al.* (2016), diversos procedimentos podem ser considerados metodologias ativas, incluindo seminários, trabalho em pequenos grupos, debates temáticos, exposições dialogadas, oficinas e outras práticas que incentivam a interação e a construção coletiva do conhecimento. Essa variedade de estratégias evidencia a flexibilidade dessas metodologias, permitindo sua adaptação a diferentes contextos educacionais e perfis de alunos.

Nesse sentido, Viana *et al.* (2024, p. 4) reforçam que “as metodologias ativas não apenas diversificam as práticas de ensino, mas também promovem uma aprendizagem mais significativa”. Ao colocar o estudante no centro do processo, essas metodologias estimulam habilidades essenciais, como pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade. Assim, a participação ativa dos alunos em discussões, projetos colaborativos e atividades práticas fortalece a construção do conhecimento e a autonomia no aprendizado.

Além disso, na educação básica, a implementação das metodologias ativas assume um papel importante na formação dos estudantes. Conforme Paiva *et al.* (2016), estratégias como mesas-redondas e socializações contribuem para o desenvolvimento da argumentação e da escuta ativa, enquanto dinâmicas lúdico-pedagógicas e dramatizações favorecem a aprendizagem experiencial. Essas práticas não apenas ampliam as possibilidades de ensino, mas também possibilitam que os alunos se envolvam de maneira com os conteúdos escolares.

Contudo, é importante considerar que a eficácia das metodologias ativas depende de um planejamento pedagógico estruturado e de uma mediação docente adequada. Viana *et al.* (2024) destacam que, para que essas metodologias alcancem seus objetivos, é essencial que os professores estejam preparados para atuar como mediadores do conhecimento, orientando os alunos no desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI. Dessa forma, o papel do educador não se restringe à transmissão de conteúdos, mas envolve a criação de um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo.

Ademais, ao se comparar as abordagens mencionadas por Paiva *et al.* (2016) e Viana *et al.* (2024), percebe-se que ambas enfatizam a importância da participação ativa dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, enquanto Paiva *et al.* (2016) elencam um conjunto de estratégias que podem ser utilizadas, Viana *et al.* (2024) ressaltam os benefícios

dessas metodologias no desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. Dessa forma, a complementaridade entre os referenciais evidencia que a adoção das metodologias ativas na educação básica não se limita à aplicação de técnicas específicas, mas envolve uma mudança paradigmática na maneira como se compreende o aprendizado.

Ao considerar a aplicação das metodologias ativas no contexto da educação básica, torna-se evidente que essas abordagens promovem uma formação mais integrada e significativa para os alunos. No entanto, sua implementação exige uma reestruturação das práticas pedagógicas e uma formação docente contínua, garantindo que as estratégias utilizadas sejam eficazes e alinhadas às necessidades dos estudantes. Como reforça Fernandes (2024), “inovar na educação vai além do uso de tecnologias educacionais; trata-se principalmente de criar uma cultura que permita a inovação metodológica e o uso de estratégias de ensino eficazes para orientar a aprendizagem”. Dessa maneira, o uso dessas metodologias pode contribuir para uma educação mais dinâmica, participativa e centrada no desenvolvimento integral dos alunos.

2.1 A tecnologia como elemento potencializador das metodologias ativas

A incorporação das tecnologias digitais ao ensino tem ampliado significativamente as possibilidades das metodologias ativas, permitindo novas formas de interação, colaboração e avaliação. Conforme Ferrarini, Saheb e Torres,

Em sua origem, a metodologia de projetos utilizava tecnologias próprias do século passado que respondiam às necessidades da época. No entanto, elas podem se aproximar das TDICs, na medida em que os projetos, hoje nas diferentes etapas, podem ser potencializados pelas tecnologias digitais (Ferrarini, Saheb & Torres, 2019, p. 11).

Esse argumento evidencia a transformação dos processos educacionais por meio da tecnologia, promovendo maior acessibilidade, automação e integração dos recursos de ensino. Além disso, a tecnologia potencializa cada fase do ensino baseado em projetos, desde a concepção até a avaliação dos resultados. Segundo Ferrarini, Saheb e Torres,

Na etapa de desenvolvimento, por exemplo, os projetos podem ser abrigados em programas e *softwares* específicos, alimentados pelos alunos no processo, gerando, com um clique, relatórios para os professores a qualquer tempo; referências de estudo básicas e bibliotecas podem comportar acervo digital que facilita o acesso ampliado aos materiais, além de minimizar custos de reposição e manutenção (Ferrarini, Saheb & Torres, 2019, p. 11).

Dessa forma, a tecnologia não apenas otimiza o acesso às informações, mas também aprimora a organização e a sistematização dos dados ao longo do processo de aprendizagem. Paralelamente, a metodologia baseada em resolução de problemas (PBL) também se beneficia dos recursos digitais, proporcionando novas formas de estruturação do aprendizado. De acordo com Ferrarini, Saheb e Torres (2019), a metodologia baseada na resolução de problemas pode ser aprimorada pelo uso da tecnologia, uma vez que as etapas do processo e os materiais de referência podem utilizar as mesmas ferramentas digitais aplicadas ao ensino por projetos.

Um dos aspectos que diferencia essa abordagem é a possibilidade de desenvolver bancos de dados virtuais contendo diversos cenários de problemas, os quais podem ser acessados, modificados e expandidos continuamente. Além disso, essas bases de dados podem ser compartilhadas entre instituições acadêmicas de diferentes países, permitindo um intercâmbio

de conhecimento que amplia as oportunidades de aprendizado e fortalece a colaboração entre estudantes e pesquisadores.

Além disso, as tecnologias digitais favorecem a personalização do ensino, permitindo que cada estudante tenha um acompanhamento mais individualizado e adaptado às suas necessidades. De acordo com Ferrarini, Saheb e Torres (2019, p. 13-14), as metodologias ativas podem contar com “espaço virtual para compartilhamento de elaborações, realização de fóruns e organização de e-portfólio avaliativo de cada equipe e de cada aluno individualmente”. Nesse sentido, os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) possibilitam não apenas o armazenamento e a organização de conteúdos, mas também promovem a interação entre os participantes, tornando o processo mais colaborativo e reflexivo.

Um exemplo prático dessa integração pode ser observado no uso de plataformas digitais para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares no ensino médio. Em um projeto sobre sustentabilidade, por exemplo, os alunos podem utilizar *softwares* de modelagem 3D para criar protótipos de soluções ecológicas, como sistemas de captação de água da chuva ou painéis solares de baixo custo. Durante o processo, podem registrar suas etapas de desenvolvimento em um e-portfólio digital, documentando hipóteses, desafios e soluções encontradas.

Além disso, fóruns virtuais podem ser utilizados para debates sobre o impacto ambiental das propostas, possibilitando a troca de conhecimentos com estudantes de outras escolas ou até mesmo especialistas na área. Ferramentas de simulação podem ser incorporadas para testar a viabilidade dos projetos, promovendo um aprendizado baseado na experimentação e na análise de dados reais. Ao final, as apresentações podem ser realizadas em ambientes virtuais imersivos, como salas de realidade aumentada, onde os alunos demonstram suas soluções de maneira interativa.

Esse exemplo ilustra como a tecnologia amplia as oportunidades de aprendizado dentro das metodologias ativas, proporcionando experiências mais dinâmicas, interativas e alinhadas às demandas do século XXI. Assim, a integração entre metodologias ativas e recursos tecnológicos não apenas transforma a forma de ensinar e aprender, mas também fortalece a autonomia dos estudantes, preparando-os para um mundo cada vez mais digital e interconectado.

2.2 Metodologias ativas e inovação educacional: design thinking, aprendizagem baseada em problemas e gamificação

A inovação no ensino tem sido impulsionada por abordagens que promovem a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Dentre as metodologias ativas, destacam-se o *Design Thinking* (DT), a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a Gamificação, que, embora distintas em suas concepções, compartilham o objetivo de tornar a aprendizagem mais dinâmica, significativa e centrada no aluno. Essas metodologias não apenas incentivam o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, mas também fomentam a criatividade, a colaboração e a resolução de problemas, elementos fundamentais para a formação acadêmica e profissional dos estudantes.

Nesse contexto, o *Design Thinking* tem se estruturado como uma abordagem inovadora para a resolução de problemas educacionais. Segundo Viana *et al.* (2024, p. 4), “é o nome que se dá à apropriação por outras áreas da metodologia usada pelos designers para criar ideias, aprimorá-las e pensar em soluções, com criatividade e de maneira colaborativa, fomentando

a inovação e a ação, na prática.” Esse modelo propõe um processo estruturado que envolve empatia, definição do problema, ideação, prototipagem e testes, permitindo que os estudantes se tornem agentes ativos na construção do conhecimento. Dessa forma, a adoção do DT em contextos educacionais potencializa o pensamento crítico e a autonomia, ao mesmo tempo em que incentiva a busca por soluções inovadoras para desafios reais.

Paralelamente, a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) também tem sido amplamente utilizada para estimular o pensamento analítico e a construção ativa do conhecimento. De acordo com Lopes *et al.* (2019), essa metodologia pode ser aplicada tanto em abordagens centradas no aluno quanto no professor. Os autores afirmam que

A aprendizagem baseada em problemas pode também ser usada em uma abordagem centrada no professor, na qual este especifica o problema a ser tratado, a área a ser estudada e os recursos apropriados. 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) (Lopes *et al.*, 2019, p. 34).

Nesse sentido, a PBL proporciona um ambiente de aprendizado em que os alunos devem buscar soluções para questões propostas, o que contribui para o aprimoramento de suas capacidades investigativas, argumentativas e decisórias. Contudo, embora tanto o *Design Thinking* quanto a Aprendizagem Baseada em Problemas estimulem a autonomia dos estudantes, a gamificação se destaca por sua capacidade de tornar o processo de ensino mais envolvente e motivador. Segundo Japiassu e Rached (2020, p. 50), “a gamificação surge como uma possibilidade de agregar diversos modos para a captação de interesse dos alunos, de modo a despertar a curiosidade, levando a elementos que levam a participação e engajamento, resultando na reinvenção do aprendizado” (Orlandi *et al.*, 2018). Essa abordagem utiliza elementos típicos dos jogos, como desafios, recompensas e rankings, para incentivar o progresso e o envolvimento dos alunos. Assim, ao transformar atividades educacionais em experiências lúdicas e interativas, a gamificação pode aumentar a motivação dos estudantes, favorecendo a permanência e o aprofundamento no conteúdo estudado.

Além disso, ao se comparar essas três metodologias, percebe-se que, enquanto o *Design Thinking* enfatiza a criatividade e a experimentação, a Aprendizagem Baseada em Problemas prioriza a investigação e a solução estruturada de desafios, e a Gamificação busca engajar os alunos por meio de mecanismos motivacionais. Entretanto, essas abordagens não são excludentes e podem ser combinadas de maneira complementar para potencializar a aprendizagem. Por exemplo, um curso pode iniciar com um desafio estruturado no modelo PBL, utilizar estratégias do *Design Thinking* para incentivar a criação de soluções inovadoras e incorporar elementos gamificados para tornar o processo mais interativo e estimulante.

Um exemplo prático dessa integração pode ser observado em um projeto interdisciplinar de ensino de ciências e tecnologia. Os alunos poderiam receber um problema ambiental real, como o descarte inadequado de resíduos eletrônicos, e utilizar a PBL para investigar suas causas e impactos. Em seguida, aplicariam o *Design Thinking* para desenvolver soluções sustentáveis, passando por etapas de pesquisa, ideação e prototipagem de propostas. Para incentivar o engajamento ao longo do processo, um sistema de gamificação poderia ser implementado, oferecendo desafios progressivos, premiações simbólicas e feedback imediato sobre o desempenho

dos grupos. Dessa forma, os estudantes seriam estimulados a colaborar, criar e aprimorar suas ideias, fundamentando a aprendizagem de forma mais significativa.

Diante desse cenário, percebe-se que as metodologias ativas aliadas à tecnologia e a práticas inovadoras ampliam as possibilidades educacionais, favorecendo não apenas a aquisição de conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI. Portanto, ao integrar *Design Thinking*, Aprendizagem Baseada em Problemas e Gamificação, é possível transformar a experiência de ensino, tornando-a mais dinâmica, desafiadora e alinhada às necessidades dos estudantes e às demandas da sociedade contemporânea.

3 Considerações finais

O presente estudo buscou analisar o impacto das metodologias ativas no ensino, com ênfase no *Design Thinking*, na Aprendizagem Baseada em Problemas e na Gamificação, abordando suas contribuições para o aprimoramento das práticas pedagógicas e o desenvolvimento das habilidades dos estudantes na educação básica. Além disso, destacou-se o papel da tecnologia como potencializadora dessas abordagens, permitindo maior interação, personalização do aprendizado e ampliação das oportunidades educacionais. Ao longo da discussão, constatou-se que essas metodologias não apenas transformam a dinâmica de ensino-aprendizagem, tornando-a mais centrada no estudante, mas também favorecem o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como criatividade, resolução de problemas e colaboração. Com isso, evidenciou-se que a aplicação dessas estratégias pedagógicas proporciona um ambiente mais dinâmico, engajador e alinhado às necessidades contemporâneas da educação, impulsionando a construção do conhecimento de forma ativa e significativa.

Entretanto, apesar dos benefícios apresentados, a implementação das metodologias ativas e o uso de tecnologias digitais no ensino ainda enfrentam desafios, como a necessidade de formação contínua dos docentes, adaptações curriculares e investimentos em infraestrutura. A mediação pedagógica qualificada se mostra fundamental para garantir que essas abordagens sejam aplicadas, potencializando os resultados esperados no processo educativo. Dessa forma, recomenda-se que novos estudos explorem não apenas a efetividade dessas metodologias em diferentes contextos educacionais, mas também investiguem formas de integração entre as estratégias ativas e os avanços tecnológicos emergentes. Assim, estimula-se que mais pesquisas sejam realizadas sobre esse tema, a fim de aprofundar o conhecimento acerca de sua aplicabilidade, identificar possíveis limitações e propor soluções que tornem o ensino cada vez mais inovador, acessível e eficiente.

Referências

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, 2019.

JAPIASSU, Renato Barbosa; RACHED, Chennyfer Dobbins Abi. A gamificação no processo de ensino-aprendizagem: uma revisão integrativa. **Revista Educação em Foco**, v. 12, n. 1, p.

49-60, 2020.

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.

ORLANDI, Tomás Roberto Cotta et al. Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. **Biblios**, n. 70, p. 17-30, 2018.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

VIANA, Silvanete Cristo et al. Metodologia ativa design thinking. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 4, p. e4009, 2024.