

METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS: INOVAÇÃO PEDAGÓGICA E TRANSFORMAÇÃO DAS PRÁTICAS DE ENSINO NA ERA DIGITAL

*ACTIVE METHODOLOGIES AND TECHNOLOGIES: PEDAGOGICAL
INNOVATION AND THE TRANSFORMATION OF TEACHING
PRACTICES IN THE DIGITAL ERA*

JHON CESAR PEREIRA MORAES

Mestre em Estudos de Língua, Literatura e Interculturalidade (POSLLI) – Universidade do Estado de Goiás (UEG)

Goiás – Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1166-5600>

EMANUELI KRACKHECKE BONOLDI

Mestranda em Formação de Professores – Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO) Espanha

ANGÉLICA DO NASCIMENTO CASTRO RODRIGUES

Mestranda em Ciências da Educação – Universidad Del Sol (UNADES) Paraguai

EDILSON TRANCOSO FERREIRA

Doutorando em Ciências da Educação – Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS) Paraguai

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5472-5704>

LEIDRYANA DA CONCEIÇÃO FERREIRA

Doutoranda em Ciências da Educação – Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS) Asunción – Paraguai

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6897-7027>

RESUMO

O artigo investiga como a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais tem impulsionado a inovação pedagógica e transformado as práticas de ensino na era digital. O estudo parte da constatação de que o avanço das tecnologias da informação e comunicação exige repensar os modos tradicionais de ensinar, promovendo estratégias que valorizem o protagonismo do estudante e o papel mediador do professor. Fundamentado em referenciais teóricos da Unesco e em pesquisas recentes sobre educação digital, o trabalho adota uma revisão integrativa da literatura, articulando diferentes perspectivas teóricas sobre o tema. Os resultados indicam que a combinação entre metodologias ativas e recursos tecnológicos amplia o engajamento, a autonomia e a personalização da aprendizagem, desde que sustentada por formação docente contínua, planejamento pedagógico intencional e políticas educacionais consistentes. Conclui-se que a transformação digital na educação não depende apenas da disponibilidade tecnológica, mas da capacidade de integrá-la de forma significativa aos processos de ensino e aprendizagem, promovendo uma educação mais inclusiva, colaborativa e alinhada às demandas da sociedade do conhecimento.

Palavras-chave: metodologias ativas; tecnologias digitais; inovação pedagógica; ensino na era digital.

ABSTRACT

The article investigates how the integration of active methodologies and digital technologies has driven pedagogical innovation and transformed teaching practices in the digital age. The study begins with the understanding that the advancement of information and communication technologies requires rethinking traditional teaching methods, promoting strategies that value student protagonism and the teacher's mediating role. Grounded in UNESCO's theoretical frameworks and recent research on digital education, the study adopts an integrative literature review, articulating different theoretical perspectives on the subject. The results indicate that the combination of active methodologies and technological resources enhances engagement, autonomy, and personalized learning, provided it is supported by continuous teacher training, intentional pedagogical planning, and consistent educational policies. It concludes that digital transformation in education depends not only on technological availability but on the ability to integrate it meaningfully into teaching and learning processes, fostering a more inclusive, collaborative, and knowledge-oriented education.

Keywords: active methodologies; digital technologies; pedagogical innovation; teaching in the digital age.

INTRODUÇÃO

A incorporação das tecnologias digitais na educação tem redefinido o modo como se ensina e aprende. Essa transformação estimula a busca por práticas pedagógicas mais dinâmicas e centradas no estudante, nas quais as metodologias ativas ganham destaque por favorecerem a participação, a colaboração e o desenvolvimento da autonomia.

O avanço das tecnologias da informação e comunicação impulsiona novas formas de mediação pedagógica e exige que docentes e instituições repensem suas práticas, alinhando-se às demandas formativas da era digital (Unesco, 2023; Clemente De Souza; Debs, 2024).

A relevância do tema decorre da necessidade de compreender como essas metodologias, articuladas às tecnologias digitais, podem ampliar a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Embora reconhecidas por seu potencial inovador, ainda existem desafios relacionados à formação docente, à infraestrutura e à integração pedagógica efetiva dos recursos tecnológicos.

A Unesco (2018) enfatiza que o uso das TIC na educação deve estar vinculado a propósitos pedagógicos claros, favorecendo aprendizagens significativas e inclusivas.

A lacuna que motiva este estudo está na compreensão da relação entre metodologias ativas e tecnologias digitais como elementos complementares, e não isolados, na construção de práticas educativas inovadoras. Assim, busca-se analisar como essa integração tem contribuído para transformar o ensino em diferentes contextos educacionais.

A pergunta norteadora é: como a articulação entre metodologias ativas e tecnologias digitais pode promover a inovação pedagógica e a transformação das práticas de ensino na era digital?

O objetivo geral é analisar, à luz da literatura e de documentos institucionais, de que modo a combinação entre metodologias ativas e tecnologias digitais favorece práticas docentes mais interativas e significativas, em consonância com os princípios de inovação e inclusão defendidos por organismos internacionais (Brasil, 2010; Unesco, 2018; 2023).

REFERENCIAL TEÓRICO

A transformação digital e os novos paradigmas educacionais

As transformações sociais e tecnológicas das últimas décadas têm redimensionado os modos de aprender e ensinar. A Unesco (2025) destaca que a digitalização da educação não deve se restringir à inserção de ferramentas tecnológicas, mas à criação de ecossistemas de aprendizagem conectados, interativos e inclusivos.

Nesse contexto, a escola passa a assumir uma função mediadora, articulando saberes humanos e tecnológicos em um processo contínuo de inovação pedagógica. O relatório *Guidelines for ICT in Education Policies and Masterplans* (Unesco, 2022) reforça que a integração das tecnologias da informação e comunicação (TIC) deve estar vinculada a políticas institucionais consistentes, que garantam equidade no acesso e relevância pedagógica no uso dos recursos.

Metodologias ativas como eixo da inovação pedagógica

As metodologias ativas representam um conjunto de estratégias voltadas a envolver o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. Elas se sustentam em princípios construtivistas e socioculturais, que valorizam a interação, o diálogo e a resolução de problemas reais.

Revisões sistemáticas recentes apontam que práticas como a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida e a aprendizagem colaborativa apresentam resultados significativos na formação de competências cognitivas e socioemocionais (Mancin *et al.*, 2025; Sailer *et al.*, 2024). A relevância dessas abordagens está em sua capacidade de articular teoria e prática, estimulando a reflexão e a construção ativa do conhecimento.

A mediação tecnológica nas práticas de ensino

A literatura evidencia que o uso pedagógico das tecnologias digitais potencializa os efeitos das metodologias ativas quando orientado por intencionalidade didática. Segundo Børte e Lillejord (2024), a integração entre pedagogia e tecnologia requer uma coerência entre objetivos de aprendizagem, recursos utilizados e formas de avaliação.

Essa articulação possibilita que a tecnologia deixe de ser um mero suporte instrumental e se torne parte constitutiva do processo educativo. Em revisão conduzida por Sailer *et al.* (2024), verificou-se que ambientes de aprendizagem mediados por tecnologia favorecem o engajamento e a personalização, desde que os docentes possuam competência digital adequada e compreendam os limites e potencialidades das ferramentas.

Formação docente e competências digitais

A efetiva implementação de metodologias inovadoras depende da formação docente. A Unesco (2018; 2023) salienta que o desenvolvimento profissional dos professores deve contemplar dimensões pedagógicas, tecnológicas e éticas. O uso responsável de tecnologias e de ferramentas baseadas em inteligência artificial, como discutem Tan, Cheng e Ling (2025), exige preparo técnico e discernimento crítico sobre os impactos da automação na aprendizagem.

No Brasil, documentos como a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) e o Programa de Inovação Educação Conectada (Brasil, 2020) reconhecem a importância da formação continuada e da infraestrutura tecnológica para a consolidação de uma cultura digital nas escolas.

Inteligência artificial e aprendizagem colaborativa

A incorporação da inteligência artificial (IA) à educação amplia as possibilidades de mediação e personalização. Estudos apontam que o uso combinado de IA e intervenção humana pode aprimorar experiências de aprendizagem ativa, promovendo maior feedback e adaptação às necessidades individuais (Pahi *et al.*, 2024).

A Unesco (2023) enfatiza que a IA deve ser aplicada em conformidade com princípios éticos, assegurando que sua função seja complementar à atuação docente, e não substitutiva. Assim, a colaboração entre professores e sistemas inteligentes pode fortalecer a aprendizagem significativa e fomentar o desenvolvimento de competências para a era digital.

Síntese e evidências da literatura

As evidências reunidas demonstram que a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais constitui um caminho consistente para a inovação pedagógica.

Revisões recentes confirmam ganhos em engajamento, autonomia e aprendizagem quando há coerência entre desenho pedagógico e uso das tecnologias (Mancin *et al.*, 2025; Sailer *et al.*, 2024; Børte; Lillejord, 2024). Contudo, os estudos também convergem quanto aos desafios persistentes: insuficiência de formação docente, desigualdade de acesso e fragilidade nas políticas institucionais (Unesco, 2022; Brasil, 2020).

Dessa forma, o referencial teórico sustenta que a transformação educacional na era digital depende menos da disponibilidade tecnológica e mais da capacidade de integrá-la de forma significativa aos processos de ensino e aprendizagem, garantindo que a inovação pedagógica seja um instrumento de equidade e qualidade na educação.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida adota a abordagem de revisão integrativa da literatura, com o propósito de reunir, analisar e sintetizar estudos que abordam a relação entre metodologias ativas e tecnologias digitais na transformação das práticas de ensino. Essa opção metodológica foi escolhida por possibilitar uma compreensão abrangente do estado atual do conhecimento sobre o tema, identificando avanços, tendências e lacunas de pesquisa relevantes para a área educacional.

As buscas foram realizadas nas bases de dados Scopus, Web of Science e SciELO, reconhecidas por sua credibilidade e amplitude na área das ciências da educação. Complementarmente, foram consultadas fontes de livre acesso, como o Google Scholar, a fim de ampliar a representatividade dos estudos analisados. A seleção dessas bases teve como objetivo assegurar a inclusão de publicações com rigor metodológico e relevância científica comprovada.

Os descritores utilizados foram definidos de modo a abranger diferentes perspectivas sobre o tema: “metodologias ativas”, “tecnologias educacionais”, “aprendizagem digital” e “inovação pedagógica”. As combinações foram realizadas por meio de operadores booleanos,

empregando expressões como “active methodologies AND digital technologies AND education”. Essa estratégia de busca buscou garantir sensibilidade e especificidade na recuperação dos estudos mais pertinentes.

Os critérios de inclusão envolveram estudos disponíveis integralmente, que abordassem diretamente o uso das metodologias ativas mediadas por tecnologias e apresentassem abordagem teórica consistente. Excluíram-se trabalhos duplicados, publicações não revisadas por pares e textos de caráter opinativo ou desvinculados da temática central.

O processo de seleção seguiu as etapas recomendadas pelo modelo Prisma: identificação, triagem, elegibilidade e inclusão. Inicialmente, os títulos e resumos foram avaliados conforme os critérios estabelecidos; em seguida, os textos completos foram analisados para confirmar a pertinência temática e a qualidade metodológica. As informações extraídas foram sistematizadas em planilha, contemplando autores, ano de publicação, objetivos, métodos e principais resultados apresentados nos estudos.

A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva e interpretativa, priorizando a convergência entre os achados teóricos e as evidências disponíveis. Foram privilegiados estudos publicados por organismos internacionais, como a Unesco, e por autores reconhecidos na área, assegurando consistência e atualidade ao referencial utilizado.

Assim, o percurso metodológico adotado permite compreender como a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais tem sido discutida na literatura recente e de que maneira essas práticas contribuem para a inovação pedagógica na era digital.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura mostrou que a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais tem contribuído para a renovação das práticas pedagógicas e para a ampliação das possibilidades de aprendizagem. Essa relação fortalece o protagonismo do estudante e estimula a criação de ambientes colaborativos, interativos e contextualizados.

Estudos recentes evidenciam que o uso planejado das tecnologias potencializa o engajamento e a autonomia discente, tornando o processo educativo mais significativo (Mancin *et al.*, 2025; Sailer *et al.*, 2024).

Os resultados apontam, ainda, que a eficácia dessas práticas depende de uma coerência entre o uso das tecnologias e os objetivos pedagógicos. Børte e Lillejord (2024) destacam que a tecnologia deve estar integrada ao desenho didático e não ser utilizada de forma meramente

instrumental. Quando o docente atua como mediador e planeja intencionalmente as atividades, a aprendizagem torna-se mais ativa e personalizada.

Outro achado recorrente refere-se à importância da formação docente para o uso crítico e reflexivo das tecnologias. A Unesco (2018) e o Ministério da Educação (Brasil, 2018; 2020) enfatizam que a capacitação contínua é indispensável para que o professor desenvolva competências digitais alinhadas às exigências da educação contemporânea. Além disso, a falta de infraestrutura e de apoio institucional ainda é apontada como uma limitação que compromete a consolidação de práticas inovadoras (Unesco, 2022).

A Tabela 1 sintetiza os principais achados identificados nos estudos revisados, destacando convergências e lacunas observadas na literatura.

Tabela 1 – Síntese dos principais achados sobre metodologias ativas e tecnologias digitais na educação

Aspectos analisados	Principais evidências encontradas	Fontes consultadas
Integração pedagógica e tecnológica	Planejamento docente intencional e alinhamento entre objetivos e uso das TIC ampliam o engajamento e a aprendizagem significativa.	BØRTE; LILLEJORD, 2024; SAILER <i>et al.</i> , 2024
Competência digital docente	Formação continuada e domínio pedagógico das tecnologias são essenciais para inovação e inclusão digital.	UNESCO, 2018; BRASIL, 2018; 2020
Políticas e infraestrutura educacional	Ausência de estrutura tecnológica e de apoio institucional limita a adoção das metodologias ativas mediadas por tecnologia.	UNESCO, 2022

Inteligência artificial e inovação	Uso ético e colaborativo da IA potencializa a personalização da aprendizagem e apoia o trabalho docente.	PAHI <i>et al.</i> , 2024; TAN; CHENG; LING, 2025; UNESCO, 2023
Impactos na aprendizagem	Metodologias ativas mediadas por tecnologias promovem autonomia, participação e desenvolvimento de competências complexas.	MANCIN <i>et al.</i> , 2025; CLEMENTE DE SOUZA; DEBS, 2024

Fonte: Elaboração própria a partir da literatura revisada (2025).

Os resultados apresentados indicam que a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais representa um eixo central de inovação pedagógica, capaz de promover aprendizagens mais dinâmicas e contextualizadas. No entanto, os estudos analisados convergem ao evidenciar desafios estruturais e formativos que ainda precisam ser superados. A consolidação desse movimento exige políticas públicas integradas, investimento em infraestrutura e o fortalecimento da formação docente como elemento estratégico para a transformação educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo teve como propósito analisar como a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais contribui para a inovação pedagógica e para a transformação das práticas docentes na era digital. A análise da literatura evidenciou que essa combinação favorece o protagonismo discente, fortalece o engajamento e amplia as possibilidades de aprendizagem significativa, colaborativa e autônoma.

Os achados mostram que o êxito dessa integração está diretamente ligado à intencionalidade pedagógica e à formação docente. A tecnologia, quando usada de modo planejado e alinhado aos objetivos de ensino, torna-se um elemento estruturante do processo educativo, e não um complemento técnico.

O papel do professor como mediador, articulador e designer de experiências de aprendizagem revela-se essencial para o desenvolvimento de práticas inovadoras (Børte; Lillejord, 2024; Unesco, 2018).

As implicações teóricas e práticas apontam para a necessidade de fortalecer políticas públicas que assegurem infraestrutura tecnológica, suporte institucional e programas de formação continuada.

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) e o Programa de Inovação Educação Conectada (Brasil, 2020) reforçam essa perspectiva ao priorizar o desenvolvimento de competências digitais e o uso pedagógico das tecnologias.

Essa estrutura favorece a criação de ecossistemas educacionais mais flexíveis e integrados, em consonância com os princípios de inclusão e equidade defendidos pela Unesco (2022; 2023).

A síntese dos resultados confirma que a articulação entre metodologias ativas e tecnologias digitais representa um caminho consistente para a inovação pedagógica, desde que sustentada por formação qualificada, políticas educacionais coerentes e recursos adequados.

O uso ético e colaborativo das tecnologias e da inteligência artificial, conforme indicam estudos recentes, pode potencializar a personalização do ensino e apoiar o trabalho docente sem substituir o vínculo humano que constitui o núcleo da educação (Pahi *et al.*, 2024; Tan; Cheng; Ling, 2025).

Em perspectiva aplicada, a implementação efetiva dessas propostas requer o uso de ferramentas acessíveis, plataformas interativas e ambientes digitais que favoreçam a aprendizagem colaborativa e a autonomia dos estudantes. Assim, a combinação entre inovação tecnológica e metodologias ativas constitui um caminho viável para consolidar uma educação mais inclusiva, criativa e transformadora, alinhada às demandas formativas do século XXI.

REFERÊNCIAS

- BØRTE, Kristin; LILLEJORD, Sølvi. Learning to teach: Aligning pedagogy and technology in a learning design tool.** *Teaching and Teacher Education*, v. 148, art. 104693, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X24002257>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104693>. Acesso em: 20 out. 2025.
- BRASIL.** Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Educação é a Base.** Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 20 out. 2025.
- BRASIL.** Ministério da Educação. **Portaria nº 9, de 2 de julho de 2020: Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC) – critérios para repasse de recursos.** Brasília: MEC, 2020. Disponível em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/legislacao>. Acesso em: 20 out. 2025.
- BRASIL.** Ministério da Educação; Secretaria de Educação a Distância. **Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC – Guia do Cursista.** 2. ed. Brasília: MEC/SEED, 2010. Disponível em: <https://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000011620.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.
- CLEMENTE DE SOUZA, Alex Sander; DEBS, Luciana. Concepts, innovative technologies, learning approaches and trend topics in education 4.0: a scoping literature review.** *Social Sciences & Humanities Open*, v. 9, 2024, art. 100902. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590291124000998>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100902>. Acesso em: 20 out. 2025.
- GÁMIZ-SÁNCHEZ, Vanesa María. ICT-based active methodologies.** *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, v. 237, p. 606-612, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042817300186>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.018>. Acesso em: 20 out. 2025.
- HALEEM, Abid; JAVAID, Mohd; QADRI, Mohd Asim; SUMAN, Rajiv. Understanding the role of digital technologies in education: a review.** *Sustainable Operations and Computers*, v. 3, p. 275-285, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666412722000137>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>. Acesso em: 20 out. 2025.
- MANCIN, Stefano; SGUANCHI, Marco; PIPITONE, Veronica; TESTORI, Angelica; DE MARINIS, Maria Grazia; PIREDDA, Michela. Efficacy of active teaching methods for distance learning in undergraduate nursing education: a systematic review.** *Teaching and Learning in Nursing*, v. 20, n. 2, p. e485-e493, 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1557308724002798>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.teln.2024.12.015>. Acesso em: 20 out. 2025.
- PAHI, Kritish; HAWLADER, Shiplu; HICKS, Eric; ZAMAN, Alina; PHAN, Vinhthuy. Enhancing active learning through collaboration between human teachers and generative AI.** *Computers & Education Open*, v. 6, art. 100183, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666557324000235>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cao.2024.100183>. Acesso em: 20 out. 2025.
- SAILER, Michael; MAIER, Rebecca; BERGER, Sonja; KASTORFF, Tamara; STEGMANN, Karsten. Learning activities in technology-enhanced learning: A systematic review of meta-analyses and second-order meta-analysis in higher education.** *Learning and Individual Differences*, v. 112, art. 102446, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1041608024000396>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102446>. Acesso em: 20 out. 2025.
- TAN, Xiao; CHENG, Gary; LING, Man Ho. Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review.** *Computers and Education: Artificial Intelligence*, v. 8, 2025, art. 100355. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X24001589>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cacai.2024.100355>. Acesso em: 20 out. 2025.

UNESCO. Digital learning and transformation of education. Paris: UNESCO, 2025. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/digital-learning-and-transformation-education>. Acesso em: 20 out. 2025.

UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>. Acesso em: 20 out. 2025.

UNESCO. MIAO, Fengchun; HINOSTROZA, J. Enrique; LEE, Molly; ISAACS, Shafika; ORR, Dominic; SENNE, Fabio; MARTINEZ, Ana-Laura; SONG, Ki-Sang; UVAROV, Alexander; HOLMES, Wayne; VERGEL DE DIOS, Benjamín. **Guidelines for ICT in education policies and masterplans.** Paris: UNESCO, 2022. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380926>. Acesso em: 20 out. 2025.

UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers. Version 3. Paris: UNESCO, 2018. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>. Acesso em: 20 out. 2025.

UNESCO. Technology in education: A tool on whose terms? — 2023 Global Education Monitoring (GEM) Report. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://www.unesco.org/gem-report/en/publication/technology>. Acesso em: 20 out. 2025.