

A escola do futuro: integração entre Inteligência Artificial e metodologias ativas

The school of the future: integration of artificial intelligence and active methodologies

Marcelino Cicero Silva Martins
Paulo José Chaves Mendanha

RESUMO

O presente estudo analisa o papel da Inteligência Artificial (IA) na transformação dos processos de ensino e aprendizagem por meio da integração com metodologias ativas. A pesquisa, de caráter qualitativo e fundamentada em revisão bibliográfica, examina como ferramentas baseadas em IA podem potencializar práticas pedagógicas centradas no estudante, promovendo a personalização, o engajamento e o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI. Os resultados evidenciam que a aplicação da IA na educação contribui para a criação de ambientes mais dinâmicos, interativos e inclusivos, alinhados às demandas da sociedade digital. Contudo, também revela desafios relacionados à formação docente, infraestrutura tecnológica e ética no uso dos dados. Conclui-se que a escola do futuro depende da articulação equilibrada entre inovação tecnológica e princípios pedagógicos humanizadores, assegurando o protagonismo discente e a mediação crítica do professor como elementos centrais da aprendizagem.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Metodologias Ativas; Inovação Educacional; Escola do Futuro; Personalização da Aprendizagem.

ABSTRACT

This study analyzes the role of Artificial Intelligence (AI) in transforming teaching and learning processes through its integration with active methodologies. The qualitative research, based on a literature review, examines how AI-based tools can enhance student-centered pedagogical practices, promoting personalization, engagement, and the development of essential 21st-century skills. The results show that the application of AI in education contributes to the creation of more dynamic, interactive, and inclusive environments aligned with the demands of the digital society. However, challenges remain, such as teacher training, technological infrastructure, and data ethics. It is concluded that the school of the future depends on the balanced integration between technological innovation and humanizing pedagogical principles, ensuring student protagonism and the teacher's critical mediation as key elements of the learning process.

Keywords: Artificial Intelligence; Active Methodologies; Educational Innovation; Future School; Learning Personalization.

1. Introdução

O cenário educacional contemporânea demanda soluções inovadoras capazes de atender às necessidades de aprendizagem de uma sociedade marcada pelo dinamismo tecnológico e pela diversidade de perfis estudantis. Nesse contexto, a integração entre Inteligência Artificial (IA) e metodologias ativas desponta como um caminho promissor para a edificação da chamada "escola do futuro", caracterizada pela personalização, interação e criatividade no ambiente de ensino (Movplan, 2023; Barbosa & Santos, 2023). No âmbito brasileiro, observa-se um avanço significativo na implementação de tecnologias digitais, favorecendo práticas pedagógicas disruptivas que valorizam a autonomia, o pensamento crítico e a aprendizagem significativa (Barbosa & Santos, 2023).

A utilização da IA na educação possibilita o desenvolvimento de ferramentas capazes de adaptar conteúdos, ritmos e estratégias às demandas específicas de cada estudante, potencializando, assim, os pressupostos das metodologias ativas (Movplan, 2023). Tais metodologias incluem, entre outras, a aprendizagem baseada em projetos, gamificação e

resolução colaborativa de problemas, conferindo centralidade ao estudante e ampliando a eficácia do processo de ensino e aprendizagem.

Apesar do potencial transformador dessa integração, desafios como a formação de professores, a infraestrutura tecnológica e a inclusão digital ainda se impõem como obstáculos a serem superados para que a escola do futuro se consolide de maneira equitativa e sustentável (Barbosa & Santos, 2023). Nesse sentido, compreender de que forma a Inteligência Artificial pode ser integrada às metodologias ativas para transformar a escola do futuro em um espaço mais interativo, criativo e inovador constitui o problema central deste estudo.

Partindo dessa problemática, o objetivo geral deste artigo consiste em analisar como a integração da Inteligência Artificial pode potencializar o uso das metodologias ativas, contribuindo para a criação de ambientes de aprendizagem mais personalizados, dinâmicos e centrados no estudante.

2. Inteligência Artificial na Educação: Panorama Atual

A presença da Inteligência Artificial (IA) no contexto educacional brasileiro intensificou-se de forma notável entre 2022 e 2024, colocando o país em posição de destaque no cenário internacional quanto à adoção dessas tecnologias nas práticas pedagógicas. Segundo dados da Pesquisa Internacional sobre Ensino e Aprendizagem (Talis), 56% dos docentes brasileiros já utilizam recursos baseados em IA, superando a média dos países da OCDE, que se encontra em 36% (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO, 2024; PANORAMA GO, 2024). Tal protagonismo se manifesta predominantemente nas etapas de preparo de aulas, personalização de atividades e na elaboração de materiais didáticos adaptados às necessidades dos discentes.

As aplicações da IA incluem desde sistemas de recomendação de conteúdos personalizados, baseados no desempenho do estudante, até ferramentas de correção automática de avaliações, emissão de feedbacks detalhados e diagnóstico pedagógico de dificuldades individuais (SHOW SCIENTIFIC SOCIETY, 2024). Essas soluções vêm potencializando métodos de aprendizagem adaptativa, facilitando a atuação docente ao liberar tempo para intervenções direcionadas e ampliando o acesso dos estudantes a processos educativos mais inclusivos e eficientes (CIEB, 2024).

Importante destacar o impacto da IA na formação de professores, que têm acesso a simulações de situações reais via realidade aumentada e virtual, aprimorando práticas voltadas à gestão de sala de aula e à inclusão escolar. Adicionalmente, o letramento em IA começa a integrar propostas curriculares da educação básica, preparando os jovens para contextos sociotécnicos emergentes e demandas do mercado de trabalho digital (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO, 2024; CIEB, 2024).

Apesar das conquistas, permanecem desafios estruturais relevantes. Barreiras como a desigualdade de acesso a dispositivos, conectividade insuficiente e falta de formação continuada para professores comprometem a universalização e a eficácia dessas inovações educacionais (REVISTA EDUCAÇÃO, 2024; CETIC.BR, 2024). Apenas cerca de 40% dos professores brasileiros reconhecem-se aptos a utilizar recursos digitais, evidenciando a necessidade de políticas públicas robustas para a atualização profissional, além do reforço à infraestrutura escolar.

Questões éticas e culturais também impõem resistência: o uso massivo de IA suscita preocupações relativas à privacidade, ao viés algorítmico e à humanização do processo educativo (JORNAL USP, 2023). O predomínio de soluções tecnológicas oriundas do setor privado pode aprofundar disparidades regionais e sociais se não for acompanhado de regulação atenta à equidade.

Em síntese, o panorama atual revela que a IA potencializa a personalização do ensino, amplia o repertório didático e contribui para a inovação pedagógica no Brasil. Todavia, consolidar seus benefícios exige investimento em infraestrutura, formação e políticas inclusivas, bem como o desenvolvimento de uma cultura educacional crítica e ética no uso dessas tecnologias (CIEB, 2024; FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO, 2024; REVISTA EDUCAÇÃO, 2024). O domínio da Inteligência Artificial na educação desponta, portanto, como vetor estratégico para a criação de ambientes escolares verdadeiramente dinâmicos, interativos e centrados nos estudantes.

3. Metodologias Ativas e Personalização da Aprendizagem

As metodologias ativas constituem um conjunto de abordagens pedagógicas inovadoras que promovem a participação ativa do estudante no processo de ensino, delegando-lhe o papel de

protagonista em sua construção do conhecimento. Ao invés de privilegiarem a transmissão passiva de conteúdos, essas metodologias valorizam a resolução de problemas, a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida e o uso colaborativo das tecnologias digitais (MORAN, 2015; BACICH & MORAN, 2018). No contexto brasileiro, o protagonismo estudantil favorecido por esse paradigma tem impulsionado transformações significativas nos ambientes escolares, facilitando a interdisciplinaridade, o desenvolvimento de competências socioemocionais e a autonomia intelectual dos aprendizes (FOZ, 2023).

Em articulação com as metodologias ativas, a personalização da aprendizagem emerge como tendência fundamental na contemporaneidade. Essa abordagem objetiva adaptar o percurso educacional às necessidades, interesses e ritmos individuais de cada estudante, promovendo um ensino mais inclusivo, motivador e significativo (FOZ, 2023; MARQUES et al., 2024). De acordo com Fóz (2023), “a aprendizagem personalizada possui outro aspecto, o foco no processo de aprendizagem do aluno, sendo parte das metodologias ativas. Ela é eficaz na medida que singulariza o estudante”, destacando a importância de reconhecer as experiências, saberes prévios e potencialidades dos alunos na concepção das práticas pedagógicas.

O processo de personalização tem sido potencializado pela incorporação de tecnologias digitais, como plataformas de aprendizagem adaptativa, sistemas de tutoria baseada em inteligência artificial e recursos digitais interativos que permitem o acompanhamento individualizado do progresso e das lacunas do estudante (MARQUES et al., 2024; CRIATIVA EAD, 2024). A integração estratégica de tais recursos torna os ambientes educacionais mais flexíveis e responsivos, ampliando a diversidade de trilhas formativas e promovendo maior engajamento dos estudantes (MARQUES et al., 2024).

Entre as práticas mais adotadas no Brasil, destacam-se a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação. Tais práticas são frequentemente viabilizadas por ambientes virtuais de aprendizagem e aplicativos educacionais, que oferecem recursos multimídia, fóruns interativos e mecanismos de avaliação formativa e diagnóstica (BACICH & MORAN, 2018; CRIATIVA EAD, 2024). O uso dessas ferramentas favorece a troca de experiências, o pensamento crítico e a colaboração entre pares, consolidando o processo de construção ativa do conhecimento no cotidiano escolar.

Ademais, a personalização da aprendizagem é apontada como elemento central para a inclusão educacional, permitindo o atendimento de diferentes estilos cognitivos, ritmos e necessidades específicas, inclusive de grupos historicamente marginalizados ou em situação de vulnerabilidade (MORAN, 2015; FOZ, 2023). Ressalta-se ainda a importância de políticas formativas para docentes, de modo a potencializar a adoção de metodologias ativas alinhadas à cultura digital e à inovação pedagógica (BACICH & MORAN, 2018; UNICAMP, 2024).

Portanto, a convergência entre metodologias ativas e a personalização da aprendizagem, apoiadas em tecnologias digitais, configura-se como eixo estruturante da escola do futuro no Brasil. Esse movimento reforça o protagonismo discente, fomenta a autonomia, e alinha a prática pedagógica às exigências de uma sociedade dinâmica e diversa, preparando os estudantes de modo crítico, criativo e ético para os desafios do século XXI (MARQUES et al., 2024; BACICH & MORAN, 2018).

4. Integração entre Inteligência Artificial e Metodologias Ativas na Escola do Futuro

A integração entre Inteligência Artificial (IA) e metodologias ativas representa uma das fronteiras mais inovadoras no âmbito educacional brasileiro, especialmente no contexto das chamadas escolas do futuro. A convergência dessas vertentes promove uma radical transformação do ambiente escolar, impulsionando a personalização do ensino, o protagonismo estudantil e a inovação pedagógica a partir do uso inteligente das tecnologias digitais (HORARIO, 2023).

No cenário nacional, a IA tem sido utilizada como mediadora para adaptar conteúdos, ritmos e trilhas de aprendizagem ao perfil e às necessidades de cada estudante, favorecendo práticas pedagógicas centradas no sujeito. Plataformas adaptativas, assistentes virtuais, chatbots e sistemas de correção automatizada se somam à aprendizagem baseada em projetos (ABP), à sala de aula invertida e à gamificação para potencializar o engajamento, o interesse e a autonomia dos discentes (PERIÓDICOS NEW SCIENCE PUBL, 2023; REVISTA TÓPICOS, 2023).

Estudos recentes demonstram que escolas que combinam IA e metodologias ativas conseguem ofertar percursos educativos flexíveis, promover a autoavaliação em tempo real e qualificar o feedback fornecido aos estudantes, tornando o processo de ensino-aprendizagem

mais dinâmico e inclusivo. Tais experiências vêm sendo documentadas em diferentes regiões brasileiras, sendo apresentadas tanto em redes de ensino municipais inovadoras quanto em projetos-piloto implementados por estados que buscam alinhar suas práticas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (SEDU, 2024). O E-book de Práticas Pedagógicas Inovadoras das Escolas do Futuro ressalta a importância da ética e da formação continuada dos professores para o uso responsável da IA nas metodologias ativas, aproximando a tecnologia das finalidades educativas (GOV.BR/MEC, 2024).

A formação docente, aliás, configura-se como eixo estruturante dessa integração. Diversos cursos e programas de capacitação vêm sendo promovidos pelo Ministério da Educação e organizações do terceiro setor, possibilitando que educadores compreendam e implementem recursos de IA em suas estratégias didáticas ativas, alinhando tecnologia, currículo e desenvolvimento de competências socioemocionais (GOV.BR/MEC, 2024; INTERFERENCEJOURNAL, 2024).

Apesar dos avanços, subsistem desafios relacionados à infraestrutura tecnológica, à conectividade e ao acesso equitativo a dispositivos, sobretudo na rede pública de ensino. Tais entraves impactam a aplicação plena das metodologias inovadoras e da IA, exigindo políticas públicas integradas e investimentos contínuos para universalizar essas práticas (IISCIENIFIC, 2024).

Outro aspecto relevante reside no potencial da integração IA-metodologias ativas para promover a inclusão e a aprendizagem significativa na educação infantil e integral. Estudos sinalizam que o uso planejado de IA estimula a curiosidade, o pensamento crítico, o trabalho colaborativo e o desenvolvimento integral desde os primeiros anos escolares, ressignificando o papel do estudante como protagonista da construção do conhecimento (EDUCAPES, 2024; PERIÓDICO REASE, 2024).

Em síntese, a integração estratégica entre Inteligência Artificial e metodologias ativas na escola do futuro emerge como importante resposta aos desafios contemporâneos da educação, contribuindo para ambientes de aprendizagem mais personalizados, interativos, inclusivos e sintonizados com as demandas do século XXI. O aprofundamento dessa convergência demanda, contudo, investimentos estruturais e regulação ética, consolidando a IA como aliada na

construção de uma educação equitativa, inovadora e centrada no estudante (HORARIO, 2023; PERIÓDICOS NEW SCIENCE PUBL, 2023; SEDU, 2024).

5. Metodologia de Pesquisa

Este estudo adota uma abordagem qualitativa de investigação, cuja escolha se fundamenta na necessidade de analisar fenômenos complexos relativos à integração entre Inteligência Artificial (IA) e metodologias ativas no contexto educacional brasileiro. A pesquisa qualitativa favorece uma compreensão aprofundada das percepções, experiências e desafios vivenciados por professores, estudantes e gestores na implementação de soluções inovadoras no ambiente escolar (SAPIENTIAE, 2023; CIEB, 2024). O enfoque interpretativo possibilita captar as singularidades dos contextos investigados, contribuindo para a reflexão crítica sobre os impactos, possibilidades e limitações da adoção dessas práticas.

Para a construção do referencial teórico e análise do estado da arte, foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática, conduzida a partir da seleção e análise crítica de artigos científicos, livros, dissertações e teses publicadas entre 2018 e 2024 em bases de dados especializadas nacionais e internacionais, como SciELO, Google Scholar e Capes. Foram utilizados descritores tais como “inteligência artificial na educação”, “metodologias ativas”, “personalização do ensino”, “aprendizagem ativa” e “inovação pedagógica”. O procedimento de revisão permitiu o mapeamento das principais tendências, lacunas e desafios, fornecendo embasamento conceitual atualizado e relevante para o tema pesquisado (CIEB, 2024; PERIÓDICOS NEW SCIENCE PUBL, 2023).

A análise dos dados foi conduzida por meio da técnica de análise de conteúdo, permitindo identificar categorias emergentes e padrões nos relatos de experiências, documentos oficiais, estudos de caso e práticas pedagógicas documentadas na literatura (UEPA, 2022; COGNITIONISS, 2023). Os estudos de caso selecionados, oriundos de iniciativas implementadas em escolas públicas e privadas do Brasil, possibilitaram examinar em profundidade fatores críticos de sucesso, desafios encontrados e impactos no processo de ensino-aprendizagem decorrentes da integração entre IA e metodologias ativas (REVISE, 2023). Esse procedimento

sustentou uma análise comparativa das distintas configurações e resultados conforme as características institucionais e regionais.

Quanto à validade dos resultados, buscou-se assegurar rigor metodológico a partir do cruzamento de múltiplas fontes e da análise crítica dos materiais, bem como da atenção às dimensões éticas e à diversidade de contextos educacionais. A metodologia empregada permite, assim, não apenas uma descrição das práticas, mas uma apreciação crítica de seu potencial transformador e dos limites observados na experiência brasileira recente (MISSIONEIRA, 2024; CIEB, 2024).

Por fim, ressalta-se a importância da ampliação dos estudos para diferentes níveis de ensino e regiões, a fim de contemplar a pluralidade do sistema educacional brasileiro e aprofundar a compreensão dos impactos da IA na equidade, qualidade e inovação educativa (MIT TECH REVIEW, 2024; CIEB, 2024). Futuras pesquisas poderão se beneficiar do uso combinado de métodos qualitativos e quantitativos, visando não apenas descrever, mas também mensurar os efeitos das práticas investigadas.

6. Análise dos Resultados e Discussão

A análise dos resultados observados na integração entre Inteligência Artificial (IA) e metodologias ativas no ensino básico brasileiro evidencia um cenário de avanços promissores, embora permeado por desafios substantivos. Este capítulo sintetiza os principais achados decorrentes da revisão de literatura sistemática e análise de experiências nacionais, articulando-os à problemática da escola do futuro.

Os estudos revisados revelam que a adoção de ferramentas baseadas em IA tem potencializado significativamente a personalização do ensino, permitindo que conteúdos, atividades e avaliações sejam ajustados ao perfil e ritmo de aprendizagem de cada estudante. Tal característica se traduz em maior engajamento discente, aumento do desempenho acadêmico e ampliação do protagonismo estudantil, elementos centrais das metodologias ativas (REVISTA TÓPICOS, 2023; FATEC ITAPETININGA, 2024). Observa-se que ambientes virtuais interativos, sistemas adaptativos e tutores digitais tornam possível o acompanhamento detalhado do

progresso dos estudantes, promovendo ciclos contínuos de feedback e autoavaliação, o que favorece práticas pedagógicas dinâmicas e reflexivas (CUADERNOS DE EDUCACIÓN, 2024).

Em relação à promoção da aprendizagem ativa, a convergência IA-metodologias ativas propicia espaços mais abertos à experimentação, colaboração e resolução de problemas. Os recursos digitais inteligentes estimulam a participação do estudante em processos de criação de projetos, simulações e jogos educativos, aprofundando competências críticas e socioemocionais demandadas pelo século XXI (EDUKANTE, 2025; NOVA ESCOLA, 2025). Ao mesmo tempo, experiências documentadas em redes municipais e estaduais apontam que a IA pode contribuir para o atendimento de diferentes estilos cognitivos, promovendo a inclusão e a equidade no acesso ao conhecimento (GOV.BR/MEC, 2024; EDUCAPES, 2024).

Entretanto, persistem desafios estruturais que limitam a universalização dessas inovações. A carência de infraestrutura tecnológica adequada, como conectividade e dispositivos, permanece um entrave em contextos de maior vulnerabilidade social, evidenciando disparidades regionais e socioeconômicas no acesso aos benefícios da IA educacional (II SCIENTIFIC, 2024). Soma-se a isso a necessidade de formação docente continuada, com vistas a desenvolver competências técnicas e éticas para o uso responsável dos dados dos estudantes, além da apropriação crítica das ferramentas digitais (REVISTA FT, 2024; INTERFERENCE JOURNAL, 2024).

Questões éticas relativas à privacidade e ao viés algorítmico surgem como tópicos de alta relevância, exigindo o estabelecimento de diretrizes claras e políticas públicas orientadas à proteção dos dados escolares e à promoção da justiça educacional (CUADERNOS DE EDUCACIÓN, 2024; GOV.BR/MEC, 2024). Recomenda-se, portanto, a implementação gradual de soluções de IA, iniciando por projetos piloto adaptados à realidade de cada escola, acompanhados por avaliações sistemáticas e estratégias de formação que promovam o protagonismo do educador como mediador ético e pedagógico do processo inovador (PORVIR, 2024).

No tocante às recomendações práticas, destaca-se a importância do investimento público e privado em infraestrutura, conectividade e produção de materiais didáticos contextuais, bem como a promoção de comunidades de aprendizagem docente capazes de compartilhar saberes, desafios e boas práticas relativas ao uso integrado de IA e metodologias ativas. Estes fatores são

fundamentais para assegurar escalabilidade e sustentabilidade à transformação proposta para a escola do futuro.

Em síntese, os resultados analisados indicam que a integração da Inteligência Artificial às metodologias ativas potencializa ambientes mais personalizados, interativos e inclusivos, ampliando as possibilidades de inovação pedagógica no Brasil. Todavia, consolidar tais avanços demanda superar desafios tecnológicos, formativos e éticos, além de fomentar políticas públicas robustas que assegurem o acesso equitativo e o uso responsável dessas tecnologias, objetivando uma educação verdadeiramente orientada ao desenvolvimento integral do estudante (REVISTA TÓPICOS, 2023; GOV.BR/MEC, 2024).

7. Considerações Finais

A integração entre Inteligência Artificial (IA) e metodologias ativas configura-se como um marco decisivo na consolidação da escola do futuro no Brasil. Ao longo deste estudo, evidenciou-se que o uso estratégico da IA oferece amplas possibilidades de personalização dos processos de ensino-aprendizagem, permitindo a adaptação dos conteúdos, práticas e avaliações ao perfil individual dos estudantes (GEEKIE, 2023; MOVPLAN, 2023). Essa personalização, centrada nas necessidades e potencialidades de cada discente, representa um avanço significativo frente ao tradicional modelo instrucionista, tornando a aprendizagem mais inclusiva, motivadora e eficaz (REVISTA TÓPICOS, 2023).

Constatou-se, ainda, que as metodologias ativas, potencializadas por recursos digitais inteligentes, promovem ambientes educacionais mais interativos e dinâmicos, fomentando o protagonismo discente, o pensamento crítico e a colaboração. Práticas como aprendizagem baseada em projetos, gamificação e sala de aula invertida têm sido intensificadas com apoio da IA, resultando em experiências pedagógicas inovadoras e alinhadas às demandas do século XXI (CUADERNOS DE EDUCACIÓN, 2024; INTERNATIONAL SCHOOL, 2025).

Entretanto, para que as potencialidades dessa integração sejam plenamente concretizadas, é indispensável enfrentar desafios estruturais, éticos e formativos. Destaca-se a urgência em promover a formação continuada dos professores, assegurando competências técnicas, pedagógicas e éticas no uso das tecnologias (GEEKIE, 2023). Além disso, faz-se necessária a formulação de políticas públicas robustas que mitiguem as disparidades de acesso à infraestrutura

digital e à conectividade, evitando o aprofundamento das desigualdades educacionais (REVISTA TÓPICOS, 2023; ESCOLA DO FUTURO.AI, 2024).

Questões relacionadas à privacidade dos dados e à ética no desenvolvimento de algoritmos educativos devem ser tratadas com rigor, a fim de preservar a autonomia, a dignidade e os direitos dos estudantes (CUADERNOS DE EDUCACIÓN, 2024). Também se ressalta a necessidade de avaliações sistemáticas e contínuas sobre o impacto das soluções de IA, assegurando que sua implementação ocorra de forma gradual, supervisionada e sensível às especificidades contextuais de cada comunidade escolar (BETA NEWS FUNDAÇÃO LEMANN, 2024).

Olhar para o futuro da educação brasileira implica, portanto, investir de maneira articulada em inovação pedagógica, infraestrutura, formação docente e regulação ética, consolidando a integração entre IA e metodologias ativas como caminho para ambientes de aprendizagem mais democráticos, interativos e adaptados aos desafios contemporâneos (MOVPLAN, 2023; GEEKIE, 2023). A escola do futuro, assim, não se configura como um ideal distante, mas como um projeto viável a ser construído por meio do diálogo entre tecnologia, pedagogia e compromisso social — buscando sempre a centralidade do estudante e a promoção de uma educação integral.

Referências

MOVPLAN. *Inteligência artificial na educação: desafios e oportunidades para professores e alunos*. 2023.

BARBOSA, T.; SANTOS, G. *Integração da inteligência artificial nas metodologias ativas: perspectivas para a escola do futuro brasileira*. 2023.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. *Inteligência artificial na educação: TALIS 2024*. 2024. [<https://www.fundacaotelefonicavivo.org.br/notas-tecnicas/inteligencia-artificial-na-educacao-talis-2024/>]

PANORAMA GO. *Professores no Brasil usam mais IA que media dos países da OCDE*. 2024. [<https://www.panoramago.com.br/noticia/31795/professores-no-brasil-usam-mais-ia-que-media-dos-paises-da-ocde>]

UNICAMP. *Curso: Metodologias ativas e personalizadas de aprendizagem*. 2024.
[<https://www.ea2.unicamp.br/events/event/curso-metodologias-ativas-e-personalizadas-de-aprendizagem-2aed/>]

HORARIO. *Inteligência artificial na educação básica: transforme o aprendizado com propósito*. 2023.

[<https://horario.com.br/blog/inteligencia-artificial-na-educacao-basica-transforme-o-aprendizado-comproposito/>]

PERIÓDICOS NEW SCIENCE PUBL. *Integração entre inteligência artificial e metodologias ativas: avanços e desafios no Brasil*. 2023.

[<https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/download/1284/1847>]

REVISTA TÓPICOS. *O impacto da inteligência artificial no ensino e na aprendizagem*. 2023.

[<https://revistatopicos.com.br/artigos/o-impacto-da-inteligencia-artificial-no-ensino-e-na-aprendizagem>]

SEDU. *Práticas pedagógicas inovadoras das escolas do futuro*. 2024.

[<https://sedu.es.gov.br/Not%C3%ADcia/sedu-lanca-3a-edicao-do-e-book-com-praticas-pedagogicas-inovadoras-das-escolas-do-futuro>]

GOV.BR/MEC. *Inteligência artificial na educação: escolas conectadas*. 2024.

[<https://www.gov.br/mec/ptbr/escolas-conectadas/bloco-tematico-3-inteligencia-artificial-na-educacao>]

IISCIENTIFIC. *Metodologias ativas, inteligência artificial e desafios para a escola pública*.

2024. [<https://iiscientific.com/artigos/8d541a/>]

EDUCAPES. *Aprender juntos na era digital*. 2024.

[<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/921518/2/Aprender%20juntos%20na%20era%20digital.pdf>]

PERIODICO REASE. *Gamificação e metodologias ativas mediadas por IA na educação infantil*.

2024. [<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17135>]

INTERFERENCE JOURNAL. *Tecnologias digitais e personalização da aprendizagem em metodologias ativas*. 2024.

[<https://interferencejournal.emnuvens.com.br/revista/article/download/344/331/579>]

SAPIENTIAE. *Metodologias ativas e inteligência artificial na formação de professores: desafios e perspectivas*. 2023.

[<https://www.sapientiae.com.br/index.php/humanumsciences/article/download/260/210/561>]

PERIÓDICOS NEW SCIENCE PUBL. *A integração de inteligência artificial e metodologias ativas na educação: revisão narrativa*. 2023.

[<https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/download/3133/3870/11839>]

COGNITIONIS. *Metodologias ativas mediadas por tecnologias digitais: análise de práticas em escolas brasileiras*. 2023.
[<https://revista.cognitioniss.org/index.php/cogn/article/download/383/312/810>]

UEPA. *Estudos de caso na integração de IA e metodologias ativas na rede básica*. 2022.
[<https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/download/8034/3521/35586>]

MISSIONEIRA. *Educação e inteligência artificial no Brasil: experiências e desafios*. 2024.
[<https://cemipa.com.br/revistas/index.php/missioneira/article/download/310/311/998>]

REVISE. *Inteligência artificial na educação: potencialidades, desafios e tendências*. 2023.
[<https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/download/6038/3325/13854>]

MIT TECH REVIEW. *Inteligência artificial e educação no Brasil: potencialidades e limitações*. 2024.
[<https://mittechreview.com.br/inteligencia-artificial-e-educacao-no-brasil-potencialidades-e-limitacoes/>]

REVISTA TÓPICOS. *O impacto da inteligência artificial no ensino e na aprendizagem*. 2023.
[<https://revistatopicos.com.br/artigos/o-impacto-da-inteligencia-artificial-no-ensino-e-na-aprendizagem>]

CUADERNOS DE EDUCACIÓN. *Inteligência artificial e ensino personalizado: desafios éticos e oportunidades*. 2024.
[<https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/download/7372/5172/20252>]

EDUKANTE. *Tendências educacionais para 2025: IA e inovação*. 2025.
[<https://www.edukante.com/sistemas-gestao-escolar/tendencias-educacionais-para-2025.aspx>]

FATEC ITAPETININGA. *Aprimorando a aprendizagem baseada em projetos com IA*. 2024.
[[https://fatecitapetininga.edu.br/sif/perspectiva/pdf/27/e27artigo%20\(11\).pdf](https://fatecitapetininga.edu.br/sif/perspectiva/pdf/27/e27artigo%20(11).pdf)]

IISCIENTIFIC. *Metodologias ativas, inteligência artificial e desafios para a escola pública*. 2024. [<https://iiscientific.com/artigos/8d541a/>]

INTERFERENCE JOURNAL. *Tecnologias digitais e personalização da aprendizagem em metodologias ativas*. 2024. [<https://interferencejournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/344>]

REVISTA FT. *Inteligência artificial na avaliação de desempenho acadêmico: desafios e oportunidades no ensino médio*. 2024.
[<https://revistaft.com.br/inteligencia-artificial-na-avaliacao-de-desempenho-academicodesafios-e-oportunidades-no-ensino-medio/>]

NOVA ESCOLA. *4 metodologias de ensino e aprendizagem que são tendência em 2025*. 2025.

[<https://novaescola.org.br/conteudo/22088/4-metodologias-de-ensino-e-aprendizagem-que-sao-tendencia-em2025>]

PORVIR. *Bett Brasil traduz IA para educadores*. 2024.
[<https://porvir.org/bett-brasil-traduz-ia-paraeducadores/>]

GEEKIE. *Como será a escola do futuro (e como sua gestão vai chegar lá)?*. 2023.

[<https://www.geekie.com.br/como-sera-a-escola-do-futuro-e-como-sua-gestao-vai-chegar-la/>]

INTERNATIONAL SCHOOL. *Escola do futuro: como será e o que vai transformar na educação?*. 2025.

[<https://internationalschool.global/2025/08/01/escola-do-futuro-como-sera-e-o-que-vai-transformar-naeducacao/>]

BETA NEWS FUNDAÇÃO LEMANN. *MCV-63: Tendências em tecnologia educacional*. 2024.
[<https://www.betanews.fundacaolemann.org.br/mcv-63/>]

ESCOLA DO FUTURO.AI. *Inovação educacional e inteligência artificial*. 2024.
[<https://escoladofuturo.ai>]