

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

INOVAÇÃO PEDAGÓGICA E TECNOLOGIAS EMERGENTES: IMPACTOS DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENGAJAMENTO, NA AUTONOMIA E NO DESEMPENHO ACADÊMICO

DOI: 10.5281/zenodo.21180312

Paulo Fernando Sousa

*Graduado em Direito pela Universidade de Cuiabá - UNIC
Pós-graduado em Gestão Escolar
Faculdade São Luis
Juscimeira -MT, Brasil
paulo-fernando.sousa@edu.mt.gov.br*

Danielle de Oliveira Medeiros

*Pós-graduada em Língua Portuguesa
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro, RJ - Brasil
daniellemedeirosh@gmail.com*

Juliana Andreia Argenton

*Pós-graduado Educação Infantil e Séries Iniciais
Universidade IBIPLEX
Pato Branco - PR Brasil
juliargenton@gmail.com*

Luiz Carlos Augusto do Nascimento

*Pós-graduado Educação do Campo: Saberes da Terra
Universidade Federal - MT - Brasil
augustonascimentoprof@gmail.com*

Damiana Mende Ferreira

*Pós-graduada em Educação Especial e Inclusiva com Ênfase em Surdes e Libras
Universidade AJES MT -Brasil
damianamendesferreira291@gmail.com*

Rosely Clara Barbosa dos Santos

*Pós-graduada em Psicopedagogia
Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI)
Indaial, SC - Brasil
roselyclarabarbosadossantos@gmail.com*

Márcia da Silva Magalhães

*Pós-graduada em Orientação Educacional
FACUMINAS
São Paulo, SP - Brasil.*

Regiane Cristina Leandro.

Pós- graduação em Neuropsicopedagogia.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

*Faculdade Intervale.
Mantenha, MG - Brasil
regiamanda1@hotmail.com*

José João da Silva Junior
*Mestre em Tecnologias Emergentes na Educação
MUST University
Florida, EUA
jr.simpless@gmail.com*

Daniele Aureliano Martins
*Licenciada em Geografia
Unemat-MT
daniele_martins3@hotmail.com*

Leonice Matheus Barbosa
*Pós-graduação em psicopedagogia
Centro Universitário Leonardo da Vinci-(Uniasselvi)
Indaial -SC - Brasil
ysa_liro@hotmail.com*

Vagner Dionísio Pereira
*Pós-graduado em Docência no Ensino Superior
Universidade Braz Cubas (Braz Cubas)
São Paulo, SP - Brasil
vagner.dionisiopereira@gmail.com*

Azenath de Souza Silva Lima
*Mestre em Tecnologias Emergentes na Educação - MUST
e-mail: azenathlima@yahoo.com.br*

Marcia Santana Teixeira
*Mestrado em Tecnologias Emergentes na Educação
Metropolitan University of and Tecnology - Must University- Florida/ EUA
marciasantana.teixeira@gmail.com*

RESUMO: Este artigo analisou os impactos das metodologias ativas associadas às tecnologias emergentes no engajamento, na autonomia e no desempenho acadêmico dos estudantes. A pesquisa partiu da problemática de que a presença de recursos digitais nas instituições educacionais nem sempre resulta em inovação pedagógica, sobretudo quando a tecnologia é utilizada de forma instrumental, desvinculada de planejamento didático, mediação docente e avaliação formativa. O objetivo geral consistiu em compreender de que maneira metodologias ativas, como aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida, gamificação e aprendizagem colaborativa, quando mediadas por tecnologias emergentes, podem favorecer experiências educacionais mais participativas, autônomas e academicamente consistentes. Metodologicamente, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e finalidade exploratória, fundamentada em autores nacionais e internacionais que discutem inovação pedagógica, tecnologias educacionais, engajamento estudantil, autorregulação da aprendizagem e desempenho acadêmico. Os resultados indicaram que as metodologias ativas, quando articuladas a recursos digitais com intencionalidade pedagógica, favorecem maior participação dos estudantes, ampliam a autorregulação da aprendizagem e podem contribuir para melhoria do desempenho acadêmico. Contudo,

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

também foram identificados limites relacionados à formação docente, à infraestrutura, à desigualdade digital e ao uso superficial das tecnologias. Concluiu-se que a inovação pedagógica não depende apenas da adoção de ferramentas digitais, mas da integração entre currículo, metodologia, mediação docente, avaliação e compromisso institucional com a aprendizagem.

Palavras-chave: Inovação Pedagógica; Tecnologias Emergentes; Metodologias Ativas; Engajamento Estudantil; Desempenho Acadêmico.

ABSTRACT: This article analyzed the impacts of active methodologies associated with emerging technologies on students' engagement, autonomy, and academic performance. The research was based on the problem that the presence of digital resources in educational institutions does not always result in pedagogical innovation, especially when technology is used instrumentally and disconnected from didactic planning, teacher mediation, and formative assessment. The general objective was to understand how active methodologies, such as problem-based learning, project-based learning, flipped classroom, gamification, and collaborative learning, when mediated by emerging technologies, can promote more participatory, autonomous, and academically consistent educational experiences. Methodologically, a qualitative, bibliographic, and exploratory study was developed, based on national and international authors who discuss pedagogical innovation, educational technologies, student engagement, self-regulated learning, and academic performance. The results indicated that active methodologies, when articulated with digital resources through pedagogical intentionality, foster greater student participation, expand self-regulated learning, and may contribute to improved academic performance. However, limits related to teacher education, infrastructure, digital inequality, and superficial use of technologies were also identified. It was concluded that pedagogical innovation does not depend only on the adoption of digital tools, but on the integration among curriculum, methodology, teacher mediation, assessment, and institutional commitment to learning.

Keywords: Pedagogical Innovation; Emerging Technologies; Active Methodologies; Student Engagement; Academic Performance.

RESUMEN: Este artículo analizó los impactos de las metodologías activas asociadas a las tecnologías emergentes en el compromiso, la autonomía y el desempeño académico de los estudiantes. La investigación partió del problema de que la presencia de recursos digitales en las instituciones educativas no siempre resulta en innovación pedagógica, especialmente cuando la tecnología se utiliza de manera instrumental, desvinculada de la planificación didáctica, la mediación docente y la evaluación formativa. El objetivo general consistió en comprender de qué manera metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida, la gamificación y el aprendizaje colaborativo, cuando son mediadas por tecnologías emergentes, pueden favorecer experiencias educativas más participativas, autónomas y académicamente consistentes. Metodológicamente, se desarrolló una investigación cualitativa, de naturaleza bibliográfica y finalidad exploratoria, fundamentada en autores nacionales e internacionales que discuten innovación pedagógica, tecnologías educativas, compromiso estudiantil, autorregulación del aprendizaje y desempeño académico. Los resultados indicaron que las metodologías activas, cuando se articulan con recursos digitales mediante intencionalidad pedagógica, favorecen una mayor participación de los estudiantes, amplían la autorregulación del aprendizaje y pueden contribuir a la mejora del desempeño académico. Sin embargo, también se identificaron límites relacionados con la formación docente, la infraestructura, la desigualdad digital y el uso superficial de las tecnologías. Se concluyó que la innovación pedagógica no depende solo de la adopción de herramientas digitales, sino de la integración entre currículo, metodología, mediación docente, evaluación y compromiso institucional con el aprendizaje.

Palabras clave: Innovación Pedagógica; Tecnologías Emergentes; Metodologías Activas; Compromiso Estudiantil; Desempeño Académico.

INTRODUÇÃO

A educação contemporânea tem sido atravessada por transformações sociais, culturais e tecnológicas que modificaram profundamente as formas de ensinar, aprender, comunicar e produzir conhecimento. A ampliação do acesso às tecnologias digitais, a circulação acelerada de informações e a presença de ambientes conectados impuseram novos desafios às instituições de ensino, especialmente no que se refere à organização das práticas pedagógicas e à formação de estudantes capazes de atuar em contextos marcados pela complexidade, pela colaboração e pela inovação. Nesse cenário, discutir metodologias ativas e tecnologias emergentes tornou-se uma exigência para compreender os caminhos possíveis da inovação pedagógica.

A inovação pedagógica não pode ser confundida com a simples introdução de equipamentos, plataformas ou aplicativos no cotidiano escolar e acadêmico. Embora os recursos digitais ampliem possibilidades de acesso, interação e personalização, sua presença não garante, por si só, melhoria da aprendizagem. Selwyn (2019) adverte que a tecnologia educacional precisa ser analisada criticamente, pois discursos excessivamente otimistas tendem a atribuir às ferramentas digitais um poder transformador que nem sempre se confirma na prática. A inovação ocorre quando há mudança qualitativa nas relações entre professores, estudantes, conhecimentos, métodos e formas de avaliação.

As metodologias ativas inserem-se nesse debate por proporem a participação efetiva dos estudantes na construção do conhecimento. Elas deslocam o foco de práticas centradas apenas na exposição docente para experiências que envolvem investigação, resolução de problemas, produção colaborativa, tomada de decisão e reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem. Moran (2018) afirma que metodologias ativas favorecem aprendizagens mais profundas quando os estudantes são colocados diante de desafios progressivos, conectados à realidade e mediados por professores que acompanham, orientam e problematizam o percurso formativo.

Essa mudança de perspectiva não reduz a importância da docência. Ao contrário, amplia a complexidade do trabalho do professor. Em práticas ativas, o docente precisa

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

planejar situações de aprendizagem, selecionar recursos, organizar grupos, formular problemas, acompanhar processos, oferecer feedbacks e avaliar trajetórias. Bacich e Moran (2018) defendem que a inovação educacional depende da articulação entre metodologias, tecnologias, currículo e avaliação. Portanto, o professor deixa de ser apenas expositor de conteúdos e passa a atuar como mediador de experiências intelectuais, sociais e tecnológicas.

As tecnologias emergentes ampliam esse campo de possibilidades. Inteligência artificial, aprendizagem adaptativa, realidade virtual, realidade aumentada, ambientes imersivos, gamificação digital, análise de dados educacionais, plataformas colaborativas e recursos de computação em nuvem passaram a compor diferentes propostas pedagógicas. Tais tecnologias permitem personalizar percursos, ampliar interações, simular fenômenos, acompanhar desempenhos e diversificar linguagens. A OECD (2023) destaca que ecossistemas digitais educacionais efetivos dependem de governança, infraestrutura, formação profissional e uso responsável dos dados.

O uso pedagógico dessas tecnologias, contudo, exige intencionalidade. A adoção de plataformas digitais ou recursos inteligentes não assegura aprendizagem ativa se os estudantes continuarem ocupando posição passiva diante do conhecimento. A UNESCO (2023) ressalta que a tecnologia na educação deve ser introduzida com base em evidências, considerando sua adequação, equidade, sustentabilidade e contribuição real para a aprendizagem. Essa orientação é importante porque chama atenção para o risco de transformar inovação em consumo tecnológico, sem alteração efetiva das práticas pedagógicas.

O engajamento estudantil é um dos principais indicadores analisados nas pesquisas sobre metodologias ativas e tecnologias emergentes. Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004) compreendem o engajamento como um fenômeno multidimensional, que envolve dimensões comportamentais, cognitivas e emocionais. Estudantes engajados participam das atividades, demonstram esforço intelectual, persistem diante das dificuldades e desenvolvem vínculos positivos com a experiência educativa. Em

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

ambientes mediados por tecnologias, esse engajamento pode ser ampliado quando as atividades são interativas, desafiadoras e socialmente significativas.

A autonomia discente também ocupa lugar central nesse debate. Em uma sociedade marcada pela disponibilidade de informações e pela necessidade de aprendizagem contínua, torna-se essencial que os estudantes desenvolvam capacidade de organizar seus estudos, monitorar avanços, reconhecer dificuldades e buscar estratégias para aprender. Zimmerman (2002) explica que a autorregulação da aprendizagem envolve planejamento, execução, monitoramento e avaliação das próprias ações. As metodologias ativas favorecem esse processo ao envolverem os estudantes em decisões, investigações e produções que exigem responsabilidade intelectual.

A relação entre autonomia e motivação também é relevante. Deci e Ryan (2000) indicam que autonomia, competência e pertencimento são necessidades psicológicas fundamentais para o desenvolvimento da motivação humana. No campo educacional, isso significa que estudantes tendem a se envolver mais quando percebem sentido nas atividades, sentem-se capazes de realizá-las e reconhecem que fazem parte de uma comunidade de aprendizagem. Tecnologias emergentes podem fortalecer essas dimensões quando oferecem feedbacks, percursos flexíveis, colaboração e oportunidades de autoria.

O desempenho acadêmico, por sua vez, precisa ser analisado com cuidado. Melhorar resultados não significa apenas elevar notas em avaliações finais, mas ampliar compreensão conceitual, capacidade de aplicar conhecimentos, pensamento crítico, colaboração e permanência nos estudos. Freeman et al. (2014), ao analisarem estudos sobre aprendizagem ativa nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática, identificaram aumento no desempenho em exames e redução nas taxas de reprovação em turmas com práticas ativas. Esse dado reforça que metodologias ativas podem produzir efeitos mensuráveis, desde que implementadas com consistência pedagógica.

Prince (2004) também destaca que a aprendizagem ativa apresenta evidências favoráveis, embora seus efeitos dependam da forma como as estratégias são definidas, aplicadas e avaliadas. Isso significa que não basta declarar uma prática como ativa. É necessário verificar se ela envolve participação intelectual, interação, feedback e relação

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

com objetivos de aprendizagem. Uma atividade pode parecer dinâmica e, ainda assim, ter baixa exigência cognitiva. Do mesmo modo, uma tecnologia pode parecer sofisticada e não produzir melhoria acadêmica se for utilizada sem problematização.

No Brasil, o debate sobre metodologias ativas e tecnologias emergentes também dialoga com desafios estruturais. A desigualdade de acesso à internet, a insuficiência de equipamentos, a formação docente descontínua e as diferenças entre instituições públicas e privadas condicionam as possibilidades de inovação. Kenski (2012) observa que as tecnologias alteram o ritmo da informação e os modos de aprender, mas sua apropriação educacional depende das condições sociais e pedagógicas em que são inseridas. Assim, a inovação precisa ser pensada de forma contextualizada e inclusiva.

A problemática que orienta este artigo parte, portanto, da seguinte questão: de que maneira as metodologias ativas mediadas por tecnologias emergentes impactam o engajamento, a autonomia e o desempenho acadêmico dos estudantes? A pergunta justifica-se pela necessidade de superar análises superficiais sobre o uso de tecnologias na educação e compreender os fatores pedagógicos que tornam essas práticas efetivas. A tecnologia pode ampliar possibilidades, mas sua potência depende da mediação humana, do planejamento didático, da avaliação formativa e das condições institucionais.

O objetivo geral deste estudo consiste em analisar os impactos das metodologias ativas mediadas por tecnologias emergentes no engajamento, na autonomia e no desempenho acadêmico dos estudantes. De modo específico, busca-se discutir os fundamentos das metodologias ativas no contexto da inovação pedagógica; compreender o papel das tecnologias emergentes na reconfiguração das experiências de aprendizagem; analisar as relações entre participação estudantil, autorregulação e desempenho; e identificar limites e condições para o uso crítico desses recursos na educação.

A relevância deste estudo está na possibilidade de contribuir para o debate acadêmico sobre práticas pedagógicas inovadoras, oferecendo uma análise fundamentada que articula teoria, evidências e implicações educacionais. Em um período no qual a presença das tecnologias digitais se intensifica nas instituições de ensino, torna-se necessário compreender que inovação pedagógica não é sinônimo de modernização

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

aparente. Ela exige mudanças nas formas de planejar, ensinar, aprender e avaliar, sempre orientadas pelo compromisso com a formação crítica, autônoma e academicamente consistente dos estudantes.

METODOLOGIA

Este artigo foi desenvolvido por meio de uma abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e finalidade exploratória. A escolha por esse delineamento justificou-se pela necessidade de analisar, a partir da literatura científica, de que maneira as metodologias ativas mediadas por tecnologias emergentes têm sido associadas ao engajamento, à autonomia e ao desempenho acadêmico dos estudantes. A abordagem qualitativa permitiu interpretar conceitos, relações teóricas e evidências presentes em estudos nacionais e internacionais, valorizando a compreensão crítica do fenômeno investigado.

A pesquisa bibliográfica concentrou-se em obras que discutem inovação pedagógica, metodologias ativas, tecnologias emergentes, engajamento estudantil, autorregulação da aprendizagem, motivação e desempenho acadêmico. Foram considerados livros, capítulos de livros, artigos científicos, revisões de literatura, meta-análises e relatórios institucionais. A seleção do material priorizou produções reconhecidas na área educacional, autores com contribuição consolidada para o tema e estudos que apresentassem relação direta com os objetivos do artigo.

Os critérios de inclusão abrangeram publicações que abordassem metodologias ativas em contextos educacionais, uso pedagógico de tecnologias digitais ou emergentes, impactos sobre engajamento e autonomia, evidências relacionadas ao desempenho acadêmico e discussões sobre mediação docente. Também foram incluídos documentos institucionais recentes que tratam da tecnologia na educação, especialmente aqueles voltados à análise crítica da inovação, à equidade e à formação docente. Foram excluídos textos opinativos sem fundamentação acadêmica, materiais de divulgação comercial e publicações que tratavam de tecnologias apenas em perspectiva técnica, sem relação com processos pedagógicos.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

A busca teórica utilizou descritores como “metodologias ativas”, “tecnologias emergentes”, “inovação pedagógica”, “engajamento estudantil”, “autonomia discente”, “autorregulação da aprendizagem”, “desempenho acadêmico”, “aprendizagem ativa”, “educational technology”, “active learning”, “student engagement” e “self-regulated learning”. O uso de termos em português e inglês permitiu ampliar a abrangência da investigação e incorporar produções nacionais e internacionais relevantes.

A análise do material foi realizada por leitura exploratória, seletiva e interpretativa. Inicialmente, foram identificadas obras relacionadas ao tema geral. Em seguida, selecionaram-se estudos com maior aderência aos eixos do artigo. Por fim, procedeu-se à organização das ideias em categorias analíticas: fundamentos da inovação pedagógica e das metodologias ativas; tecnologias emergentes como mediadoras da aprendizagem; engajamento e participação estudantil; autonomia e autorregulação; desempenho acadêmico e avaliação; e limites institucionais para implementação das práticas inovadoras.

Por se tratar de pesquisa bibliográfica, não houve coleta direta de dados com participantes humanos, entrevistas ou aplicação de instrumentos empíricos. Assim, não se exigiu submissão a comitê de ética, embora tenham sido observados princípios de integridade acadêmica, como uso responsável das fontes, indicação de autoria, respeito às normas de citação e organização das referências conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas. Todas as citações foram apresentadas no corpo do texto no formato autor-data, preservando a relação entre argumentos e fundamentos teóricos.

Como limitação metodológica, reconhece-se que o estudo não avaliou empiricamente uma intervenção pedagógica específica. Os resultados discutidos derivam da análise da literatura, o que permite identificar tendências, contribuições e desafios, mas não generalizar efeitos para todos os níveis, modalidades ou contextos de ensino. Ainda assim, a pesquisa oferece contribuição relevante ao sistematizar fundamentos e evidências que podem orientar práticas pedagógicas, projetos institucionais e investigações futuras sobre metodologias ativas e tecnologias emergentes na educação.

DESENVOLVIMENTO

Inovação pedagógica e mudança nas formas de ensinar e aprender

A inovação pedagógica deve ser compreendida como mudança qualitativa na organização do processo educativo. Ela não se limita à adoção de novos recursos ou à atualização de equipamentos, pois envolve revisão de concepções, métodos, relações e formas de avaliação. Uma prática é inovadora quando amplia as possibilidades de aprendizagem, promove participação efetiva, respeita diferentes percursos formativos e favorece a construção de conhecimentos relevantes. Nesse entendimento, a tecnologia pode contribuir, mas não substitui a intencionalidade pedagógica.

Moran (2018) afirma que as metodologias ativas favorecem a aprendizagem quando colocam os estudantes em situações de investigação, resolução de problemas e produção de conhecimentos. Essa concepção rompe com a ideia de que aprender consiste apenas em ouvir, memorizar e reproduzir informações. O estudante passa a ser sujeito que interpreta, compara, questiona, argumenta e aplica conhecimentos em contextos diversos. A inovação, nesse caso, ocorre pela reorganização da experiência educativa, e não pela simples mudança do suporte utilizado.

Bacich e Moran (2018) destacam que metodologias ativas e tecnologias digitais precisam ser articuladas ao currículo e à avaliação. Essa observação é decisiva, pois muitas instituições incorporam recursos digitais sem alterar a lógica pedagógica tradicional. Plataformas são utilizadas apenas para armazenar materiais, vídeos substituem exposições presenciais e aplicativos reproduzem exercícios mecânicos. Nessas situações, a tecnologia muda o formato da aula, mas não necessariamente a qualidade da aprendizagem.

A inovação pedagógica exige coerência entre objetivos, métodos e acompanhamento. Se o objetivo é desenvolver autonomia, colaboração e pensamento crítico, a aula precisa criar situações que exijam essas competências. Se a intenção é melhorar o desempenho acadêmico, a avaliação deve considerar não apenas respostas finais, mas também processos de compreensão, argumentação e aplicação. Biggs e Tang (2011) defendem o alinhamento construtivo como princípio para organizar objetivos,

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

atividades e avaliação, evitando que cada elemento do ensino funcione de maneira isolada.

No campo das tecnologias emergentes, a inovação pedagógica assume novas possibilidades. Recursos baseados em inteligência artificial, análise de dados, ambientes imersivos, gamificação e aprendizagem adaptativa podem ampliar formas de interação, personalização e acompanhamento. Entretanto, o uso desses recursos precisa responder a uma pergunta pedagógica fundamental: que aprendizagem se pretende favorecer? Quando essa pergunta não orienta o planejamento, a tecnologia tende a ocupar lugar decorativo ou meramente instrumental.

Selwyn (2019) contribui para uma leitura crítica ao lembrar que tecnologias educacionais são atravessadas por interesses econômicos, decisões políticas e desigualdades sociais. Essa advertência impede que a inovação seja tratada como movimento neutro. A escolha de plataformas, sistemas e recursos digitais envolve custos, coleta de dados, formação de professores, infraestrutura e modos de organizar o trabalho pedagógico. Assim, inovar exige também responsabilidade institucional e análise ética.

A inovação pedagógica precisa ser conectada à realidade dos estudantes. Em muitos casos, os jovens estão familiarizados com ambientes digitais, redes sociais e múltiplas linguagens, mas isso não significa que saibam aprender criticamente com tecnologias. O domínio cotidiano de aplicativos não corresponde automaticamente a competências digitais acadêmicas. Cabe à escola e à universidade desenvolver práticas que orientem o uso crítico, criativo e responsável dos recursos digitais.

Kenski (2012) observa que as tecnologias alteram tempos, espaços e ritmos de aprendizagem. Ambientes virtuais permitem ampliar o estudo para além da sala física, registrar interações, acessar materiais em diferentes formatos e acompanhar trajetórias. Essas possibilidades podem favorecer práticas mais flexíveis, mas também exigem organização, disciplina e mediação. Sem orientação, a abundância de recursos pode produzir dispersão, superficialidade e sobrecarga informacional.

A inovação pedagógica, portanto, precisa ser entendida como processo complexo, que envolve recursos, pessoas, instituições e finalidades formativas. Tecnologias

emergentes podem contribuir para transformar práticas educacionais, mas seu valor depende da forma como são integradas a metodologias ativas, à avaliação formativa e à mediação docente. O centro da inovação não é a ferramenta, mas a aprendizagem que ela ajuda a construir.

Metodologias ativas como base para participação estudantil

As metodologias ativas constituem uma das principais estratégias para ampliar a participação dos estudantes no processo educativo. Elas se fundamentam na ideia de que aprender exige ação intelectual, interação social e reflexão. Diferentemente de práticas centradas apenas na explicação do professor, as metodologias ativas propõem que os estudantes enfrentem problemas, desenvolvam projetos, analisem casos, debatam ideias, produzam materiais e avaliem seus próprios percursos.

Prince (2004) define a aprendizagem ativa como qualquer método que envolva os estudantes no processo de aprendizagem, exigindo atividades significativas e reflexão sobre aquilo que fazem. Essa definição é importante porque mostra que a atividade não se reduz ao movimento físico ou ao uso de recursos diferentes. A aprendizagem ativa requer envolvimento cognitivo. O estudante precisa pensar, elaborar, interpretar e relacionar informações.

Entre as práticas mais recorrentes estão a aprendizagem baseada em problemas, a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida, a gamificação, a aprendizagem por pares e os estudos de caso. A aprendizagem baseada em problemas propõe situações desafiadoras que exigem levantamento de hipóteses, busca de informações e construção de soluções. A aprendizagem baseada em projetos amplia o tempo de investigação e permite desenvolver produtos ou intervenções. A sala de aula invertida reorganiza o tempo pedagógico, favorecendo que o encontro com o professor seja dedicado à aplicação, discussão e aprofundamento.

Valente (2018) destaca que a sala de aula invertida não consiste apenas em enviar conteúdos previamente aos estudantes. Sua relevância está na reorganização do tempo de

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

aula para atividades de maior complexidade, com acompanhamento docente e interação entre pares. Quando esse modelo é reduzido à antecipação de vídeos, sem atividades orientadas, perde seu potencial ativo. A inversão precisa favorecer participação, aplicação e reflexão.

A gamificação também ganhou espaço nas práticas pedagógicas ativas, especialmente por trabalhar com desafios, metas, feedbacks e progressão. Deterding et al. (2011) compreendem a gamificação como o uso de elementos de jogos em contextos não lúdicos. No campo educacional, tais elementos podem aumentar engajamento quando associados a objetivos claros e desafios significativos. Contudo, quando reduzida a pontos, rankings ou recompensas, a gamificação pode estimular competição superficial e não aprendizagem profunda.

Freeman et al. (2014) apresentaram evidências relevantes sobre os efeitos da aprendizagem ativa no desempenho acadêmico em áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática. Os autores identificaram melhoria média nos resultados de exames e redução das taxas de reprovação em turmas com práticas ativas. Esse achado reforça que a participação estudantil pode ter impacto direto nos resultados acadêmicos, especialmente quando as atividades exigem compreensão, aplicação e interação.

No entanto, a efetividade das metodologias ativas depende da qualidade do planejamento. Atividades em grupo, debates ou projetos não são automaticamente ativos em sentido pedagógico. Se os estudantes apenas dividem tarefas mecanicamente ou reproduzem informações sem análise, a metodologia perde força. É necessário que as propostas exijam investigação, tomada de decisão, argumentação e síntese. O professor precisa acompanhar o percurso e garantir que todos participem.

Berbel (2011) destaca que as metodologias ativas favorecem a autonomia porque permitem aos estudantes assumir maior responsabilidade por sua aprendizagem. Essa autonomia, porém, não deve ser confundida com abandono pedagógico. O estudante precisa de orientações, critérios, devolutivas e apoio para aprender a tomar decisões. A autonomia é construída gradualmente, em situações que combinam liberdade e acompanhamento.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

As tecnologias emergentes podem ampliar o alcance das metodologias ativas ao oferecerem recursos para pesquisa, colaboração, simulação, feedback e personalização. Plataformas digitais permitem criar fóruns, portfólios, trilhas de aprendizagem e atividades interativas. Inteligência artificial pode apoiar devolutivas e organização de dados. Ambientes imersivos podem simular experiências complexas. Entretanto, tais recursos só fortalecem metodologias ativas quando mantêm o estudante em posição investigativa e autoral.

Tecnologias emergentes como mediadoras da aprendizagem

As tecnologias emergentes representam recursos digitais em desenvolvimento ou em expansão que apresentam potencial para modificar práticas sociais, profissionais e educacionais. No campo da educação, incluem inteligência artificial, realidade virtual, realidade aumentada, aprendizagem adaptativa, plataformas inteligentes, análise de dados educacionais, robótica, gamificação digital, ambientes imersivos e recursos de colaboração em nuvem. Tais tecnologias alteram formas de acesso, produção, circulação e avaliação do conhecimento.

A OECD (2023) destaca que a construção de ecossistemas digitais educacionais exige políticas integradas, infraestrutura adequada, formação de profissionais e uso responsável de dados. Esse entendimento mostra que a tecnologia não deve ser tratada como ferramenta isolada, mas como parte de um sistema que envolve professores, estudantes, gestores, currículo, avaliação e políticas públicas. A inovação tecnológica, sem integração institucional, tende a produzir resultados fragmentados.

A inteligência artificial tem sido uma das tecnologias emergentes mais discutidas na educação. Ela pode apoiar personalização de atividades, correção de exercícios, identificação de dificuldades, organização de trilhas de aprendizagem e análise de desempenho. Holmes, Bialik e Fadel (2019) indicam que a inteligência artificial pode contribuir para processos educacionais mais adaptativos, mas também exige atenção a aspectos éticos, pedagógicos e sociais. O uso desses sistemas precisa ser transparente, responsável e supervisionado por educadores.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

A aprendizagem adaptativa também se relaciona à personalização. Sistemas adaptativos ajustam atividades conforme respostas, ritmo e desempenho dos estudantes. Essa possibilidade pode favorecer estudantes com diferentes níveis de aprendizagem, oferecendo percursos mais adequados às suas necessidades. Contudo, a personalização não deve gerar isolamento. Aprender de modo personalizado não significa aprender sozinho. A experiência educativa precisa preservar diálogo, colaboração e mediação.

A análise de dados educacionais, ou learning analytics, permite acompanhar registros de participação, desempenho e interação em ambientes digitais. Siemens (2013) argumenta que os dados podem apoiar decisões pedagógicas quando interpretados de forma contextualizada. Eles permitem identificar estudantes em risco, ajustar estratégias e oferecer intervenções mais oportunas. No entanto, dados quantitativos não substituem a escuta docente nem a análise qualitativa das dificuldades.

Ambientes imersivos, como realidade virtual e realidade aumentada, ampliam possibilidades de simulação e visualização. Radianti et al. (2020) indicam que aplicações de realidade virtual na educação superior podem favorecer experiências interativas, embora ainda existam lacunas relacionadas ao desenho pedagógico e à avaliação dos resultados. Esse ponto reforça que o potencial da tecnologia depende da forma como a experiência é planejada e avaliada.

A UNESCO (2023) alerta que a tecnologia educacional precisa ser adequada, equitativa, escalável e sustentável. Essa orientação é particularmente relevante em contextos marcados por desigualdade digital. A adoção de tecnologias emergentes não pode criar novas barreiras para estudantes que não possuem acesso a dispositivos, conectividade ou condições adequadas de estudo. A inovação precisa ampliar oportunidades e não aprofundar exclusões.

Outro aspecto importante é a competência digital docente. Professores precisam compreender tanto o funcionamento básico dos recursos quanto suas possibilidades pedagógicas. Tardif (2014) lembra que os saberes docentes são construídos na articulação entre formação, experiência, currículo e prática. Logo, a apropriação das tecnologias

emergentes requer formação situada, tempo de planejamento, apoio institucional e espaços de experimentação.

As tecnologias emergentes, portanto, podem mediar aprendizagens mais participativas, flexíveis e personalizadas, mas não garantem inovação automática. Sua contribuição depende da articulação com metodologias ativas, objetivos claros, avaliação formativa e compromisso ético. O recurso tecnológico deve responder a uma finalidade pedagógica, e não o contrário.

Engajamento estudantil em ambientes mediados por tecnologias

O engajamento estudantil é um dos efeitos mais discutidos quando se analisam metodologias ativas e tecnologias emergentes. Ele envolve participação, interesse, esforço, persistência e vínculo com a aprendizagem. Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004) propõem compreender o engajamento por meio de três dimensões: comportamental, emocional e cognitiva. Essa classificação permite analisar a participação dos estudantes de maneira mais ampla do que a simples presença física ou o acesso a uma plataforma.

A dimensão comportamental refere-se à participação nas atividades, à presença, ao cumprimento de tarefas e à interação com colegas e professores. Em ambientes digitais, pode ser observada por meio de registros de acesso, entregas, postagens, contribuições em fóruns e participação em atividades colaborativas. No entanto, acesso frequente não significa aprendizagem profunda. É possível que um estudante esteja ativo na plataforma, mas pouco envolvido intelectualmente. Por isso, indicadores digitais devem ser interpretados com cuidado.

A dimensão emocional envolve interesse, pertencimento, motivação e relação afetiva com a experiência educativa. Tecnologias emergentes podem ampliar essa dimensão quando tornam as atividades mais interativas, personalizadas e próximas da realidade dos estudantes. Simulações, jogos, vídeos interativos e ambientes colaborativos podem despertar interesse inicial. Contudo, esse interesse precisa ser sustentado por desafios adequados, feedbacks e vínculos pedagógicos.

A dimensão cognitiva refere-se ao esforço intelectual, à autorregulação e à disposição para compreender conceitos complexos. Metodologias ativas favorecem essa dimensão porque exigem que os estudantes pesquisem, comparem, argumentem, resolvam problemas e apliquem conhecimentos. Quando mediadas por tecnologias emergentes, essas práticas podem ampliar o acesso a fontes, dados, simulações e ferramentas de produção. O engajamento cognitivo aparece quando o estudante vai além da execução mecânica e se envolve na elaboração do conhecimento.

Deci e Ryan (2000) ajudam a compreender a relação entre engajamento e motivação ao destacarem autonomia, competência e pertencimento como necessidades fundamentais. Atividades mediadas por tecnologias podem favorecer autonomia ao permitir escolhas e percursos flexíveis; competência ao oferecer feedbacks e desafios graduais; e pertencimento ao ampliar colaboração e comunicação. Quando esses elementos estão ausentes, a tecnologia pode não gerar envolvimento significativo.

A gamificação é uma estratégia frequentemente associada ao engajamento. Elementos como desafios, missões, feedbacks e progressão podem aumentar a participação dos estudantes. Contudo, o engajamento promovido pela gamificação precisa ser pedagógico, e não apenas competitivo. Deterding et al. (2011) mostram que a gamificação utiliza elementos de jogos em contextos não lúdicos, mas sua qualidade depende do desenho da experiência. Pontos e rankings podem motivar momentaneamente, mas não garantem compreensão ou autonomia.

As tecnologias emergentes também podem favorecer engajamento por meio da personalização. Sistemas adaptativos permitem que estudantes recebam atividades ajustadas ao seu nível de desempenho, evitando tanto a repetição excessiva quanto desafios muito distantes de suas possibilidades. Esse equilíbrio pode fortalecer a persistência e reduzir frustrações. Ainda assim, a personalização precisa ser acompanhada por interação humana, pois dificuldades de aprendizagem envolvem fatores cognitivos, emocionais e sociais.

A relação entre engajamento e desempenho acadêmico é significativa. Estudantes mais engajados tendem a participar mais, persistir diante das dificuldades e desenvolver

estratégias de estudo mais consistentes. No entanto, engajamento não pode ser visto como responsabilidade exclusiva do estudante. Ele é influenciado pela qualidade das atividades, pela mediação docente, pelo clima da turma, pela relevância dos conteúdos e pelas condições de acesso. Ambientes mal planejados podem produzir desmotivação mesmo em estudantes interessados.

Portanto, metodologias ativas mediadas por tecnologias emergentes podem ampliar o engajamento quando criam experiências significativas, interativas e desafiadoras. O uso de recursos digitais precisa favorecer participação intelectual, vínculo emocional e responsabilidade comportamental. Quando a tecnologia é usada apenas como atrativo, o engajamento tende a ser superficial; quando articulada a boas práticas pedagógicas, pode fortalecer a aprendizagem.

Autonomia, autorregulação e protagonismo discente

A autonomia discente constitui um dos objetivos centrais das metodologias ativas. Ela envolve a capacidade de o estudante participar do próprio processo formativo, organizar estratégias de estudo, monitorar avanços e tomar decisões diante de dificuldades. Em tempos de tecnologias emergentes, essa competência tornou-se ainda mais importante, pois os estudantes convivem com grande volume de informações, múltiplas plataformas e necessidade de aprendizagem contínua.

Zimmerman (2002) define a autorregulação da aprendizagem como processo pelo qual os estudantes planejam, executam, monitoram e avaliam suas ações em relação a objetivos acadêmicos. Essa definição é relevante para compreender que autonomia não significa estudar sem orientação, mas aprender a gerir o próprio percurso com apoio pedagógico. O estudante autônomo reconhece o que sabe, identifica o que precisa melhorar e busca estratégias para avançar.

As metodologias ativas favorecem a autonomia porque transferem parte das decisões para os estudantes. Em um projeto, eles precisam planejar etapas, distribuir tarefas, pesquisar fontes e apresentar resultados. Em um problema, precisam analisar

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

situações, levantar hipóteses e justificar soluções. Na sala de aula invertida, precisam preparar-se previamente para participar das atividades presenciais ou síncronas. Cada uma dessas práticas exige responsabilidade e organização.

Valente (2018) aponta que a sala de aula invertida pode favorecer personalização e autonomia quando o estudante acessa materiais previamente e utiliza o tempo de aula para aplicar conhecimentos, discutir dúvidas e realizar atividades colaborativas. No entanto, esse modelo requer orientação clara. Sem critérios, os estudantes podem não se preparar adequadamente ou utilizar os materiais de forma superficial. A autonomia precisa ser ensinada e acompanhada.

Tecnologias emergentes podem apoiar a autorregulação por meio de feedbacks, registros de progresso, trilhas personalizadas e recursos de revisão. Plataformas digitais permitem que os estudantes acompanhem entregas, notas, comentários e materiais. Sistemas adaptativos identificam dificuldades e sugerem novas atividades. Ferramentas colaborativas registram contribuições e permitem revisão coletiva. Esses recursos tornam o percurso de aprendizagem mais visível.

No entanto, a autonomia não deve ser confundida com individualização extrema. A aprendizagem autônoma também se desenvolve em contextos colaborativos. Estudantes autônomos sabem contribuir com o grupo, negociar ideias, assumir responsabilidades e buscar apoio quando necessário. A aprendizagem ativa articula responsabilidade individual e construção coletiva. Por isso, metodologias ativas devem equilibrar escolhas pessoais, tarefas em grupo e momentos de orientação docente.

A autonomia digital também merece atenção. Saber utilizar tecnologias não significa apenas operar dispositivos, mas avaliar informações, selecionar fontes confiáveis, produzir conteúdos com responsabilidade, proteger dados pessoais e compreender implicações éticas do uso digital. Santaella (2023) observa que a inteligência artificial e os ambientes digitais contemporâneos exigem novas formas de leitura, interpretação e participação. A educação precisa formar estudantes capazes de agir criticamente nesses ambientes.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

A mediação docente é indispensável para desenvolver autonomia. O professor precisa oferecer orientações, modelos, perguntas, critérios e devolutivas. A ausência de acompanhamento pode gerar insegurança, dispersão ou dependência de soluções prontas. Por outro lado, controle excessivo impede que os estudantes desenvolvam iniciativa. O equilíbrio entre orientação e liberdade constitui uma das marcas mais importantes das metodologias ativas.

A autonomia também se relaciona ao desempenho acadêmico. Estudantes que planejam estudos, monitoram compreensão e ajustam estratégias tendem a obter melhores resultados, pois não dependem apenas da exposição docente. Eles desenvolvem hábitos de estudo, persistência e capacidade de enfrentar tarefas complexas. Assim, metodologias ativas mediadas por tecnologias emergentes podem contribuir para o desempenho ao fortalecer processos de autorregulação.

Desempenho acadêmico e avaliação em práticas ativas

O desempenho acadêmico é frequentemente associado a notas, aprovação e resultados em exames. Embora esses indicadores sejam importantes, eles não esgotam a compreensão da aprendizagem. Em práticas pedagógicas inovadoras, o desempenho também envolve capacidade de argumentar, resolver problemas, aplicar conceitos, colaborar, produzir conhecimentos e transferir aprendizagens para novas situações. Uma análise consistente precisa considerar resultados quantitativos e qualitativos.

Freeman et al. (2014) demonstraram que a aprendizagem ativa pode melhorar o desempenho em exames e reduzir reprovações quando comparada a práticas tradicionais centradas exclusivamente em aulas expositivas. Esse resultado é relevante porque oferece evidências empíricas para sustentar a adoção de metodologias ativas. Entretanto, os próprios efeitos da aprendizagem ativa dependem da qualidade da implementação, da formação docente, do perfil dos estudantes e do contexto institucional.

Hattie (2009) defende que o impacto das práticas pedagógicas precisa ser observado a partir de evidências de aprendizagem. Essa perspectiva contribui para pensar

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

que a inovação deve ser acompanhada por avaliação constante. Não basta adotar uma metodologia ou uma tecnologia porque ela é recente ou bem aceita pelos estudantes. É necessário verificar se houve avanço conceitual, participação, autonomia e melhoria nos resultados acadêmicos.

A avaliação formativa ocupa papel central nesse processo. Luckesi (2011) compreende a avaliação como prática voltada ao diagnóstico e à intervenção pedagógica, não apenas à classificação. Em metodologias ativas, avaliar significa acompanhar o percurso dos estudantes, identificar dificuldades, oferecer devolutivas e ajustar estratégias. A nota final pode existir, mas não deve ser o único elemento de análise.

Tecnologias emergentes podem apoiar a avaliação ao registrar dados de participação, tempo de acesso, entregas, interações e desempenho em atividades. Esses registros ajudam o professor a identificar estudantes com dificuldades e a planejar intervenções. Siemens (2013) defende que a análise de dados educacionais pode fortalecer decisões pedagógicas, desde que interpretada de forma crítica. Dados não falam sozinhos; precisam ser relacionados ao contexto e à experiência docente.

Instrumentos como rubricas, portfólios digitais, autoavaliação, avaliação entre pares e diários reflexivos são coerentes com práticas ativas. Eles permitem observar processos, produções e desenvolvimento de competências. Em um projeto, por exemplo, é possível avaliar planejamento, pesquisa, colaboração, produto final e apresentação. Em uma atividade gamificada, podem ser avaliadas estratégias, participação e resolução de problemas. Em uma sala de aula invertida, pode-se observar preparação prévia, aplicação do conteúdo e interação nas atividades.

O desempenho acadêmico também está ligado ao engajamento. Estudantes que participam, recebem feedbacks e compreendem os objetivos das atividades tendem a persistir mais e desenvolver melhores estratégias. Entretanto, a responsabilidade pelo desempenho não deve ser individualizada de forma simplista. Condições socioeconômicas, acesso a recursos, apoio institucional, qualidade do ensino e clima pedagógico influenciam os resultados. A inovação precisa considerar essas variáveis para não transformar desigualdades estruturais em culpa individual.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Outro ponto relevante é a relação entre tecnologia e feedback. Ferramentas digitais podem oferecer devolutivas rápidas, mas nem sempre profundas. Um sistema pode indicar erro ou acerto, mas dificilmente substitui uma explicação docente contextualizada. Feedbacks formativos precisam orientar o estudante sobre o que melhorar, como melhorar e por que determinado caminho é mais adequado. A tecnologia pode agilizar parte do processo, mas a qualidade pedagógica depende da mediação.

Assim, metodologias ativas mediadas por tecnologias emergentes podem contribuir para o desempenho acadêmico quando articulam participação, acompanhamento, feedback e avaliação coerente. O desempenho melhora quando o estudante compreende os objetivos, envolve-se nas atividades, regula sua aprendizagem e recebe apoio para superar dificuldades. A tecnologia fortalece esse processo quando torna visíveis os percursos e amplia as possibilidades de intervenção.

Limites e condições para a consolidação das práticas inovadoras

Apesar das contribuições das metodologias ativas e das tecnologias emergentes, sua implementação enfrenta desafios importantes. A desigualdade digital é um dos principais limites. Muitos estudantes não dispõem de internet estável, dispositivos adequados ou ambientes favoráveis ao estudo. Essa realidade compromete atividades digitais e pode ampliar diferenças de desempenho entre grupos sociais. A inovação pedagógica precisa considerar condições concretas de acesso.

A infraestrutura institucional também interfere na qualidade das práticas. Escolas e universidades precisam de conectividade, equipamentos, suporte técnico, ambientes virtuais estáveis e políticas de segurança de dados. A ausência desses elementos dificulta a continuidade das propostas. Muitas experiências inovadoras permanecem pontuais porque dependem do esforço individual de professores, sem apoio institucional suficiente.

A formação docente é outro fator decisivo. Imbernón (2011) afirma que a formação continuada precisa estar vinculada às necessidades reais dos professores e ao contexto de trabalho. Cursos rápidos sobre ferramentas digitais não são suficientes para

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

transformar práticas. Professores precisam de tempo para planejar, experimentar, errar, revisar e compartilhar experiências. A cultura colaborativa entre docentes é condição importante para a inovação.

Há também resistência institucional e curricular. Metodologias ativas exigem tempos mais flexíveis, integração entre áreas, avaliação processual e espaços para projetos. Sistemas muito rígidos, centrados apenas em conteúdos fragmentados e provas finais, dificultam práticas inovadoras. A inovação exige mudança não apenas na aula, mas na organização pedagógica da instituição.

O uso superficial das tecnologias constitui outro risco. Recursos digitais podem ser adotados apenas para tornar a aula mais atrativa, sem promover aprendizagem significativa. Selwyn (2019) alerta que a educação precisa evitar adesão acrítica a modismos tecnológicos. A pergunta central não deve ser qual ferramenta usar, mas que problema pedagógico se pretende enfrentar e que aprendizagem se deseja promover.

Questões éticas também precisam ser consideradas. Tecnologias emergentes, especialmente inteligência artificial e plataformas de análise de dados, podem coletar informações sobre estudantes. É necessário garantir privacidade, transparência, segurança e finalidade pedagógica. A UNESCO (2023) enfatiza que a tecnologia deve servir aos interesses dos estudantes e complementar a interação humana, não substituí-la ou submetê-la à lógica de vigilância.

A acessibilidade é outro ponto indispensável. Recursos digitais precisam ser planejados para estudantes com diferentes condições de participação. Materiais acessíveis, legendas, leitores de tela, alternativas de baixa conectividade e estratégias híbridas são elementos importantes para que a inovação não exclua. O compromisso com a equidade deve orientar a escolha das tecnologias e das metodologias.

Portanto, a consolidação de práticas inovadoras depende de condições pedagógicas, tecnológicas e institucionais. Metodologias ativas e tecnologias emergentes podem impactar positivamente engajamento, autonomia e desempenho, mas apenas quando integradas a políticas de formação, infraestrutura, planejamento, avaliação e

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

inclusão. A inovação pedagógica é um processo coletivo e contínuo, não uma ação isolada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise bibliográfica indicou que as metodologias ativas mediadas por tecnologias emergentes apresentam potencial consistente para ampliar o engajamento dos estudantes. As produções examinadas apontam que atividades baseadas em problemas, projetos, colaboração, gamificação e sala de aula invertida tendem a favorecer maior participação quando são organizadas com objetivos claros, desafios adequados e mediação docente. O engajamento observado na literatura não se limita ao interesse inicial, mas envolve participação comportamental, envolvimento emocional e esforço cognitivo, conforme proposto por Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004).

Os resultados também indicaram que a autonomia discente é favorecida quando as práticas pedagógicas oferecem oportunidades de escolha, planejamento, monitoramento e reflexão. A autorregulação discutida por Zimmerman (2002) aparece como elemento central para compreender como estudantes aprendem a organizar seus próprios percursos. Tecnologias emergentes podem apoiar esse processo por meio de feedbacks, trilhas personalizadas, registros de progresso e ambientes colaborativos. Entretanto, a autonomia depende de orientação docente, pois liberdade sem critérios pode gerar dispersão e desigualdade na participação.

Em relação ao desempenho acadêmico, a literatura analisada sugere que metodologias ativas podem contribuir para melhores resultados quando promovem participação intelectual e avaliação formativa. Freeman et al. (2014) demonstram que práticas ativas podem elevar o desempenho em exames e reduzir reprovações em comparação com aulas exclusivamente expositivas. Prince (2004) também identifica evidências favoráveis à aprendizagem ativa, embora ressalte que os efeitos dependem do modo como as atividades são implementadas. Assim, o desempenho acadêmico está relacionado à qualidade do desenho pedagógico.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

A discussão permitiu identificar que as tecnologias emergentes fortalecem metodologias ativas quando ampliam interação, personalização, colaboração e acompanhamento. Inteligência artificial, aprendizagem adaptativa, ambientes imersivos, análise de dados e plataformas digitais podem contribuir para experiências mais flexíveis e responsivas. Contudo, a tecnologia não substitui planejamento, vínculo pedagógico e avaliação. Quando utilizada de forma superficial, pode apenas reproduzir práticas tradicionais em novos formatos.

Entre as limitações recorrentes, destacaram-se desigualdade digital, ausência de infraestrutura adequada, formação docente insuficiente, riscos éticos no uso de dados e fragilidade na avaliação das práticas inovadoras. Esses limites indicam que a inovação pedagógica não pode ser compreendida como responsabilidade exclusiva do professor. Ela exige políticas institucionais, investimentos, formação continuada e compromisso com inclusão. Pesquisas futuras devem avançar em estudos empíricos que acompanhem intervenções pedagógicas concretas, avaliando impactos sobre aprendizagem, permanência, desempenho e desenvolvimento de competências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo analisou os impactos das metodologias ativas mediadas por tecnologias emergentes no engajamento, na autonomia e no desempenho acadêmico dos estudantes. A discussão realizada permitiu compreender que a inovação pedagógica não se resume à adoção de recursos digitais, mas envolve mudanças na forma de planejar, ensinar, aprender, acompanhar e avaliar. A tecnologia pode ampliar possibilidades, mas sua contribuição depende da intencionalidade pedagógica e das condições concretas de implementação.

As metodologias ativas mostraram-se relevantes por deslocarem o estudante de uma posição passiva para uma participação mais investigativa, reflexiva e autoral. Estratégias como aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida, gamificação e aprendizagem colaborativa favorecem situações em que os estudantes precisam tomar decisões, dialogar, aplicar conceitos e

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

construir conhecimentos. Esse movimento contribui para aprendizagens mais consistentes, pois envolve dimensões cognitivas, sociais e emocionais.

As tecnologias emergentes, por sua vez, ampliam as possibilidades dessas metodologias ao oferecerem recursos de personalização, interação, simulação, registro e feedback. Inteligência artificial, plataformas digitais, aprendizagem adaptativa, análise de dados educacionais e ambientes imersivos podem apoiar o acompanhamento dos estudantes e tornar as experiências educativas mais flexíveis. No entanto, tais recursos somente produzem impacto pedagógico quando integrados a objetivos claros, mediação docente e avaliação formativa.

O engajamento estudantil foi identificado como um dos principais efeitos das práticas ativas mediadas por tecnologia. Estudantes tendem a participar mais quando as atividades apresentam sentido, desafio e possibilidade de interação. Contudo, o engajamento não deve ser reduzido ao entusiasmo provocado pela novidade tecnológica. Ele precisa envolver esforço intelectual, participação efetiva e vínculo com a aprendizagem. A tecnologia pode atrair atenção, mas a metodologia sustenta o envolvimento acadêmico.

A autonomia discente também se destacou como contribuição importante. Práticas ativas favorecem autorregulação quando permitem que os estudantes planejem, acompanhem e avaliem seus percursos. As tecnologias emergentes podem apoiar esse processo ao tornar visíveis os avanços e dificuldades, oferecer feedbacks e permitir percursos diferenciados. Ainda assim, autonomia não significa ausência de professor. Ela se desenvolve por meio de orientação, critérios, devolutivas e oportunidades progressivas de decisão.

Quanto ao desempenho acadêmico, a literatura analisada indica que metodologias ativas podem contribuir para melhores resultados quando são bem planejadas e acompanhadas. O desempenho, porém, precisa ser compreendido de forma ampla, incluindo não apenas notas e aprovação, mas também compreensão conceitual, resolução de problemas, colaboração, argumentação e capacidade de aplicar conhecimentos.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Avaliações coerentes com práticas ativas devem considerar processos e produtos, utilizando instrumentos formativos e diversificados.

O estudo também evidenciou limites que não podem ser ignorados. A desigualdade de acesso às tecnologias, a falta de infraestrutura, a formação docente insuficiente, a resistência institucional e os riscos éticos no uso de dados podem comprometer a efetividade das propostas inovadoras. Esses desafios mostram que a inovação pedagógica exige políticas educacionais consistentes, apoio institucional e compromisso com equidade. Não se trata apenas de incorporar tecnologias, mas de criar condições para que elas sejam utilizadas de modo crítico e inclusivo.

Conclui-se que metodologias ativas e tecnologias emergentes podem impactar positivamente o engajamento, a autonomia e o desempenho acadêmico dos estudantes, desde que articuladas a um projeto pedagógico consistente. A inovação educacional precisa estar a serviço da aprendizagem e da formação humana, e não da modernização aparente das práticas escolares. O centro do processo continua sendo a relação pedagógica, mediada por professores que planejam, acompanham, avaliam e dão sentido ao uso dos recursos digitais.

Recomenda-se que pesquisas futuras desenvolvam investigações empíricas em diferentes níveis e modalidades de ensino, com acompanhamento de práticas ativas mediadas por tecnologias emergentes. Também se sugere analisar impactos sobre grupos diversos de estudantes, considerando desigualdades de acesso, inclusão digital, acessibilidade e formação docente. Esses estudos podem contribuir para qualificar políticas institucionais e orientar práticas pedagógicas que articulem inovação, equidade e aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BIGGS, John; TANG, Catherine. **Teaching for quality learning at university**. 4. ed. Maidenhead: Open University Press, 2011.

DECI, Edward L.; RYAN, Richard M. The “what” and “why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. **Psychological Inquiry**, Philadelphia, v. 11, n. 4, p. 227-268, 2000.

DETERDING, Sebastian et al. From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. In: INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE, 15., 2011, Tampere. **Proceedings [...]**. New York: ACM, 2011. p. 9-15.

FREDRICKS, Jennifer A.; BLUMENFELD, Phyllis C.; PARIS, Alison H. School engagement: potential of the concept, state of the evidence. **Review of Educational Research**, Washington, v. 74, n. 1, p. 59-109, 2004.

FREEMAN, Scott et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, Washington, v. 111, n. 23, p. 8410-8415, 2014.

HATTIE, John. **Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement**. London: Routledge, 2009.

HOLMES, Wayne; BIALIK, Maya; FADEL, Charles. **Artificial intelligence in education: promises and implications for teaching and learning**. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

OECD. **Digital education outlook 2023: towards an effective digital education ecosystem**. Paris: OECD Publishing, 2023.

PRINCE, Michael. Does active learning work? A review of the research. **Journal of Engineering Education**, Washington, v. 93, n. 3, p. 223-231, 2004.

RADIANTI, Jaziar et al. A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: design elements, lessons learned, and research agenda. **Computers & Education**, Amsterdam, v. 147, p. 1-29, 2020.

SANTAELLA, Lucia. **A inteligência artificial é inteligente?** São Paulo: Edições 70, 2023.

SELWYN, Neil. **Should robots replace teachers? AI and the future of education**. Cambridge: Polity Press, 2019.

SIEMENS, George. Learning analytics: the emergence of a discipline. **American Behavioral Scientist**, Thousand Oaks, v. 57, n. 10, p. 1380-1400, 2013.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

UNESCO. **Global education monitoring report 2023: technology in education: a tool on whose terms?** Paris: UNESCO, 2023.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 26-44.

ZIMMERMAN, Barry J. Becoming a self-regulated learner: an overview. **Theory Into Practice**, Columbus, v. 41, n. 2, p. 64-70, 2002.