



## METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

 <https://doi.org/10.56238/levv15n42-041>

**Data de submissão:** 14/10/2024

**Data de publicação:** 14/11/2024

### **Antonio Marcos Medeiros Dias**

Graduado em Letras /Libras e Pós Graduado em Libras  
Fundação Universidade Federal Do Tocantins - UFT  
PÓS - Faculdade de Ensino Eficaz  
E-mail: markussdiass@gmail.com

### **Frederico Rotta da Cunha**

Bacharel em Direito  
Especialista em Direito Civil, Penal e Gestão Escolar  
Universidade Católica de Pelotas - UCPEL  
E-mail:rotta.advogado@gmail.com

### **Paulo César Mendes**

Mestre  
Unimontes  
Montes Claros, MG  
E-mail: paulocesarmndes@gmail.com

### **Tatiana Marques da Silva Parenti Filha**

Doutorado em Educação  
UFRGS  
E-mail: tatianafilha@gmail.com

### **Graziela Rosa Lopes Souza**

Especialização em Psicopedagogia e Educação Especial  
Faculdade Venda Nova do Imigrante  
E-mail: profgrazielalopes@gmail.com

### **Ana Claudia de Siqueira**

Mestre em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza (Universidade Tecnológica Federal do Paraná)  
Campus, Londrina  
E-mail: ana.claudia.siqueira@escola.pr.gov.br

### **Wagner Roberto Batista**

Doutorado  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM  
Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas - ICTE  
Departamento de Física Aplicada - DFA  
E-mail: wagner.batista@uftm.edu.br



**Daiane Fernandes Gomes de Alexandria**

Mestranda  
Unicarioca - Centro universitário Carioca  
E-mail: daianefalexandria@gmail.com

**Giuliana Loffredo Gutierrez**

Mestra  
UFPR  
E-mail: giulianaloffredo@yahoo.com.br

**João Pedro Machado de Lima**

Enfermeiro, Mestrando em Enfermagem pela Programa de Pos-Graduação em Enfermagem da  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)  
E-mail: pedromaclima@gmail.com

**Glauber Luan Lopes Guimarães**

Mestre em Educação  
IFG - Anápolis  
E-mail: glauberluanguimaraes@gmail.com

**Thiago Lucas Lavander**

Especialização em Tutoria Ead e Docência do Ensino Superior  
Local de trabalho: FACS SERVICOS EDUCACIONAIS LTDA  
E-mail: thiagolucas04@gmail.com

**Juliana Kelle de Andrade Lemoine Neves**

Mestre em Inovação Terapêutica, Doutora em Ciências Biológicas  
Universidade Federal de Pernambuco  
Centro Universitário UNINOVO  
E-mail: lemoineju@gmail.com

**Akemyly Cristina de Oliveira Viana**

Graduanda curso de enfermagem  
Universidade São Francisco- USF  
E-mail: akemyly2245@gmail.com

**Alex de Melo Garcia**

Mestre em Educação  
Educaler University  
E-mail: alex.amg@outlook.com.br

**Pricila Fabeni**

Mestra em Ensino de Ciências e Matemática -PPGECM  
Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, Carlos Alberto Reyes Maldonado  
E-mail: pricila.fabeni@unemat.br

---

**RESUMO**

O objetivo desta pesquisa foi analisar as oportunidades e os impactos do uso de metodologias ativas e tecnologias na educação, visando compreender como essas abordagens podem transformar o processo de ensino-aprendizagem. A metodologia adotada foi uma pesquisa bibliográfica, que envolveu a revisão de estudos acadêmicos, artigos e livros sobre as principais metodologias ativas, como o ensino baseado em problemas (PBL), o aprendizado baseado em projetos (PBL), a sala de aula invertida e a gamificação, e sobre o uso de tecnologias digitais na educação, como plataformas online, inteligência



artificial e realidade aumentada. Os resultados indicaram que, quando integradas, as metodologias ativas e as tecnologias oferecem diversas oportunidades, como o aumento do engajamento dos alunos, a personalização da aprendizagem, o fomento à colaboração e o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como a autonomia e o pensamento crítico. Além disso, as ferramentas tecnológicas possibilitam uma gestão educacional mais eficiente, facilitando a avaliação contínua e o feedback em tempo real. No entanto, a pesquisa também identificou desafios, como a falta de infraestrutura adequada e a desigualdade no acesso às tecnologias, que precisam ser superados para garantir a inclusão de todos os alunos. A conclusão destaca que a combinação de metodologias ativas e tecnologias tem o potencial de transformar a educação, tornando-a mais dinâmica, inclusiva e alinhada às necessidades de uma sociedade digital, desde que acompanhada de políticas públicas que promovam o acesso e a capacitação docente.

**Palavras-chave:** Educação. Metodologias Ativas. Tecnologia.

## 1 INTRODUÇÃO

As metodologias ativas e o uso de tecnologias na educação emergem como temas de grande relevância no contexto educacional contemporâneo. O avanço tecnológico, combinado com as novas abordagens pedagógicas, tem transformado radicalmente o ambiente de ensino-aprendizagem, proporcionando uma maior interação, autonomia e protagonismo dos alunos. Ao longo dos últimos anos, a educação tem buscado se adaptar às demandas de uma sociedade cada vez mais digital, o que exige novas formas de ensino que sejam mais dinâmicas, inclusivas e eficazes. O conceito de metodologias ativas se refere a estratégias que envolvem o estudante de forma direta no processo de aprendizagem, em oposição ao modelo tradicional de ensino, no qual o professor é o principal transmissor do conhecimento (Camargo; Daros, 2018).

As metodologias ativas têm como base a ideia de que os alunos devem ser participantes ativos no processo de construção do conhecimento. Entre as mais comuns, destacam-se o aprendizado baseado em problemas (PBL, na sigla em inglês), a sala de aula invertida, o ensino por projetos, o estudo de caso e a gamificação. Essas abordagens buscam promover a reflexão crítica, o trabalho colaborativo, a pesquisa e a resolução de problemas, favorecendo a aprendizagem significativa. Ao integrar essas metodologias, os alunos deixam de ser meros receptores de informações e passam a ser coautores do próprio aprendizado, o que favorece a retenção de conteúdos e o desenvolvimento de habilidades essenciais para o mercado de trabalho do futuro (Bacich; Moran, 2018).

Por outro lado, as tecnologias emergentes têm um papel crucial nesse processo de transformação educacional. O uso de ferramentas digitais, como plataformas de ensino online, aplicativos educativos, recursos de realidade aumentada e inteligência artificial, tem potencializado o alcance e a flexibilidade do ensino. O uso dessas tecnologias possibilita a personalização da aprendizagem, pois permite que os alunos avancem no seu próprio ritmo e tenham acesso a materiais didáticos de forma interativa e estimulante. Além disso, essas tecnologias podem proporcionar um aprendizado mais colaborativo, por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, e incentivar a pesquisa e o uso de fontes diversificadas de conhecimento (Inocente; Tommasini; Castaman, 2018).

A integração entre metodologias ativas e tecnologias, portanto, não se limita ao uso de recursos digitais, mas envolve uma mudança de paradigma no processo de ensino-aprendizagem. Essa abordagem propõe que o papel do professor seja repensado, passando de transmissor de conhecimento para facilitador do aprendizado, orientando os alunos a explorar o conteúdo de maneira mais autônoma e crítica. A combinação dessas metodologias com as tecnologias digitais tem o potencial de transformar a forma como as escolas e universidades estruturam seus currículos, além de permitir que os alunos desenvolvam competências digitais essenciais para o futuro (Peixoto, 2016).

Entretanto, apesar dos benefícios evidentes, a implementação de metodologias ativas e o uso de tecnologias na educação ainda enfrentam desafios significativos. Muitos educadores, por exemplo,

encontram dificuldades na adaptação de suas práticas pedagógicas a essas novas abordagens, seja por falta de capacitação, seja pela resistência a mudanças no processo de ensino. Além disso, o acesso desigual às tecnologias, especialmente em regiões mais afastadas ou em contextos de vulnerabilidade social, pode criar barreiras à efetiva integração desses recursos. Portanto, é fundamental entender como essas metodologias podem ser aplicadas de maneira eficaz em diferentes contextos educacionais e quais os fatores que favorecem ou dificultam sua implementação (Volpato; Dias, 2017).

Com o intuito de explorar essas questões, o objetivo desta pesquisa é analisar como as metodologias ativas podem ser integradas ao uso de tecnologias digitais no contexto educacional, investigando os benefícios, os desafios e as implicações dessa integração. O estudo busca identificar as principais estratégias pedagógicas que envolvem essas metodologias e as tecnologias, assim como analisar as percepções de professores e alunos sobre o impacto dessa abordagem no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, pretende-se compreender como a formação continuada dos educadores pode contribuir para a adoção dessas práticas inovadoras.

Para alcançar esses objetivos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica que analisou diversos estudos e publicações acadêmicas sobre o tema. A revisão de literatura envolveu a pesquisa de artigos científicos, livros, teses e dissertações que tratam da aplicação de metodologias ativas e das tecnologias digitais na educação. A pesquisa bibliográfica permitiu identificar as principais tendências, desafios e resultados dessa integração, bem como as experiências bem-sucedidas em diferentes contextos educacionais.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 AVANÇO TECNOLÓGICO NA EDUCAÇÃO**

O avanço tecnológico na educação tem sido um dos fenômenos mais marcantes e transformadores das últimas décadas, remodelando radicalmente a maneira como o ensino e a aprendizagem são concebidos e vivenciados. A tecnologia, inicialmente vista como uma ferramenta auxiliar nas salas de aula, agora se tornou um pilar central na estrutura educacional, oferecendo uma ampla gama de recursos e possibilidades para enriquecer a experiência pedagógica. Essa revolução digital não apenas modificou o acesso ao conhecimento, mas também a forma como os alunos interagem com os conteúdos, os professores e entre si, criando novos modelos de ensino, mais dinâmicos e interativos (Bacich; Moran, 2018).

Historicamente, a educação sempre esteve relacionada ao uso de tecnologias, desde a invenção da escrita até a introdução da imprensa, que possibilitou a disseminação do conhecimento em larga escala. No entanto, o ritmo e a escala do avanço tecnológico nos tempos modernos têm sido sem precedentes. O uso de computadores, tablets, smartphones, redes sociais, aplicativos educativos e plataformas de ensino online é cada vez mais comum nas instituições educacionais, desde o ensino

básico até a educação superior. Esses recursos permitem que os alunos acessem uma enorme quantidade de informações de qualquer lugar e a qualquer momento, tornando o aprendizado mais flexível e acessível (Camargo; Daros, 2018).

A internet e as plataformas de aprendizagem online, por exemplo, criaram um novo paradigma de educação. O ensino a distância (EaD) e o modelo híbrido de ensino, que combina aulas presenciais com atividades online, se tornaram populares, especialmente após a pandemia de COVID-19, quando a adoção de tecnologias educacionais se intensificou. Essa transição para ambientes virtuais de aprendizagem tem permitido que escolas e universidades alcancem alunos em regiões remotas ou que enfrentam dificuldades de mobilidade, democratizando o acesso à educação de qualidade (Bacich; Moran, 2018).

Além disso, as plataformas de ensino oferecem uma variedade de ferramentas, como fóruns de discussão, videoconferências, quizzes interativos, e recursos multimídia, que enriquecem a experiência educacional. Outro exemplo do avanço tecnológico na educação é o uso de tecnologias de realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV), que têm ganhado popularidade em ambientes educativos. A RA e a RV permitem que os alunos tenham experiências imersivas e interativas, o que facilita a compreensão de conceitos complexos e proporciona vivências práticas que seriam impossíveis no contexto tradicional de ensino. Por exemplo, em aulas de ciências, os alunos podem explorar o interior do corpo humano em 3D, visualizar reações químicas ou realizar simulações de fenômenos naturais (Peixoto, 2016).

Essas tecnologias criam um ambiente de aprendizado mais envolvente, que estimula a curiosidade e a exploração, aumentando a retenção de informações. Além disso, a inteligência artificial (IA) está se tornando uma aliada importante na personalização da aprendizagem. Softwares baseados em IA podem adaptar os conteúdos de acordo com o ritmo e as necessidades do aluno, proporcionando um ensino mais individualizado. Plataformas como sistemas de tutoria inteligente, por exemplo, ajudam os estudantes a superar dificuldades específicas, oferecendo explicações adicionais ou exercícios complementares (Volpato; Dias, 2017).

A IA também está sendo utilizada para avaliar o desempenho dos alunos em tempo real, permitindo aos educadores ajustar suas abordagens pedagógicas e fornecer feedback imediato. Essa personalização da aprendizagem é uma das grandes vantagens da tecnologia na educação, pois reconhece a singularidade de cada estudante, permitindo que ele aprenda de maneira mais eficiente e no seu próprio ritmo. As redes sociais e as ferramentas de comunicação também desempenham um papel crescente na educação, não apenas como um meio de interação social, mas como ferramentas de aprendizado colaborativo (Inocente; Tommasini; Castaman, 2018).

Aplicativos como o Google Classroom, Slack e Microsoft Teams oferecem aos alunos e professores plataformas para compartilhar recursos, trabalhar em projetos colaborativos e comunicar-

se de forma rápida e eficiente. Esses ambientes digitais têm se mostrado fundamentais para o desenvolvimento de habilidades como a colaboração, a resolução de problemas em grupo e a comunicação eficaz, habilidades essenciais para o mundo contemporâneo e para o mercado de trabalho. Porém, o avanço tecnológico na educação não se limita apenas à incorporação de novas ferramentas e recursos. Ele também tem desafiado as abordagens pedagógicas tradicionais, exigindo uma reflexão profunda sobre a função da tecnologia no processo educacional (Camargo; Daros, 2018).

A adoção de metodologias ativas de aprendizagem, como a sala de aula invertida, por exemplo, está sendo facilitada pela utilização de tecnologias, permitindo que os alunos se tornem mais responsáveis pelo seu aprendizado, engajando-se em atividades práticas e colaborativas antes e depois das aulas presenciais. A combinação de tecnologias digitais com abordagens pedagógicas inovadoras está transformando o papel do professor, que deixa de ser o único transmissor do conhecimento para atuar como facilitador do aprendizado (Volpato; Dias, 2017).

Contudo, o avanço tecnológico na educação também traz desafios importantes, como a necessidade de capacitação constante dos educadores, o acesso desigual às tecnologias e a sobrecarga informacional. A implementação eficaz de tecnologias educacionais exige um planejamento cuidadoso e uma infraestrutura adequada, além de uma formação continuada para professores, para que possam utilizar as ferramentas de maneira pedagógica e eficaz. A falta de acesso a equipamentos de qualidade e à internet em algumas regiões também é uma barreira significativa, que pode agravar a desigualdade educacional, tornando ainda mais difícil a inclusão digital e o acesso igualitário ao conhecimento (Bacich, 2015; Hattie, 2017).

## 2.2 METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO: ABORDAGENS E CONCEITOS

As metodologias ativas na educação representam uma abordagem pedagógica que busca colocar o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem, com o objetivo de promover uma aprendizagem mais significativa, colaborativa e engajada. Em contraste com o modelo tradicional de ensino, em que o professor é o principal transmissor de conhecimento, as metodologias ativas incentivam os estudantes a se tornarem protagonistas de sua própria aprendizagem, desenvolvendo habilidades como a autonomia, o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração. Essas metodologias visam criar um ambiente educacional mais dinâmico e interativo, onde o aluno é desafiado a construir, aplicar e refletir sobre o conhecimento de forma mais prática e contextualizada (Inocente; Tommasini; Castaman, 2018).

Um dos principais conceitos das metodologias ativas é a ideia de que o aprendizado não deve ser um processo passivo, em que o estudante apenas recebe informações, mas sim uma atividade ativa, em que ele participa ativamente da construção do conhecimento. Isso implica em um envolvimento direto dos alunos com os conteúdos, com os colegas e com o professor, em um processo colaborativo

de troca de saberes e experiências. Ao promover a participação ativa dos alunos, as metodologias ativas têm o potencial de aumentar a motivação e o engajamento, fatores fundamentais para uma aprendizagem eficaz (Peixoto, 2016).

Existem diversas abordagens dentro das metodologias ativas, cada uma com suas particularidades e estratégias, mas todas com o objetivo comum de promover uma educação mais centrada no aluno. Entre as metodologias ativas mais utilizadas, destacam-se o ensino baseado em problemas (Problem-Based Learning - PBL), o aprendizado baseado em projetos (Project-Based Learning - PBL), a sala de aula invertida, a gamificação, o estudo de caso, e o aprendizado colaborativo. Cada uma dessas abordagens possui características próprias que a tornam adequada a diferentes contextos educacionais, mas todas compartilham a ideia de que a aprendizagem deve ser contextualizada, interativa e orientada por questões reais ou significativas para os alunos (Volpato; Dias, 2017; Moll, 2011).

O ensino baseado em problemas (PBL) é uma metodologia que utiliza situações-problema reais como ponto de partida para a aprendizagem. Nessa abordagem, os alunos são desafiados a investigar e resolver um problema específico, o que os leva a aplicar o conhecimento adquirido de forma prática. O professor atua como um facilitador, orientando o processo de investigação e proporcionando recursos, mas não fornece a solução para o problema, estimulando os alunos a pensarem de maneira crítica e criativa. Esse método é especialmente eficaz para o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico (Bacich; Moran, 2018).

O aprendizado baseado em projetos (Project-Based Learning) é uma abordagem em que os alunos trabalham em projetos de longa duração, geralmente em grupo, para investigar uma questão ou desenvolver um produto. Esses projetos exigem que os alunos integrem diversas áreas do conhecimento, promovendo uma aprendizagem interdisciplinar. O foco está na aplicação prática do que foi aprendido, e o processo de criação ou investigação resulta em uma entrega final que pode ser uma apresentação, um protótipo, uma pesquisa ou outro tipo de produto tangível. Essa abordagem promove a colaboração, a criatividade e a autonomia, além de envolver os alunos em atividades que têm relevância e aplicação no mundo real (Camargo; Daros, 2018).

A sala de aula invertida é uma estratégia que inverte a tradicional divisão entre tempo de estudo em casa e na escola. No modelo tradicional, os alunos estudam os conteúdos em casa e os revisam em sala de aula, enquanto, na sala de aula invertida, os alunos são incentivados a estudar o conteúdo teórico fora da sala de aula, geralmente por meio de vídeos, leituras ou outros materiais multimídia. O tempo em sala de aula é, então, utilizado para atividades práticas, discussões, debates, e resolução de problemas, com o professor atuando como mediador. Essa abordagem permite um uso mais produtivo do tempo em sala de aula, favorecendo a aplicação do conhecimento e o esclarecimento de dúvidas em tempo real. A gamificação é outra abordagem popular das metodologias ativas que utiliza elementos e

dinâmicas de jogos para tornar o aprendizado mais envolvente e motivador (Inocente; Tommasini; Castaman, 2018).

A ideia é incorporar aspectos de jogos, como pontuação, desafios, recompensas e feedback imediato, no processo de aprendizagem. Isso não significa que o conteúdo deva ser reduzido a um simples jogo, mas sim que os alunos podem ser motivados por desafios e objetivos que estimulam a competição saudável, o engajamento e o esforço contínuo. A gamificação pode ser particularmente eficaz em tornar as atividades mais interativas e dinâmicas, ajudando os alunos a se sentirem mais envolvidos e responsabilizados pelo seu aprendizado.

O estudo de caso é uma metodologia que propõe a análise detalhada de situações reais ou hipotéticas, com o objetivo de incentivar os alunos a aplicar o conhecimento teórico à resolução de problemas práticos. Essa abordagem permite que os alunos desenvolvam habilidades de análise crítica, tomada de decisão e resolução de problemas, além de aprenderem a lidar com situações complexas que não têm soluções simples ou imediatas (Bacich; Moran, 2018).

O estudo de caso também estimula a reflexão sobre as implicações práticas do conhecimento, preparando os alunos para enfrentar desafios em contextos profissionais. Finalmente, o aprendizado colaborativo é uma abordagem que enfatiza a interação entre os alunos como uma ferramenta para o aprendizado. Nessa metodologia, os alunos trabalham em grupos para compartilhar ideias, discutir conceitos, resolver problemas e construir conhecimento de forma conjunta. O professor, como facilitador, orienta o trabalho em grupo, promovendo um ambiente de aprendizagem no qual os alunos possam aprender uns com os outros e desenvolver habilidades de comunicação, cooperação e negociação (Camargo; Daros, 2018).

O aprendizado colaborativo é particularmente eficaz no desenvolvimento de competências socioemocionais e no fomento a uma aprendizagem mais reflexiva e crítica. Essas metodologias, quando integradas ao uso de tecnologias, ganham ainda mais potencial. As ferramentas digitais, como plataformas de ensino online, recursos multimídia, aplicativos e jogos educativos, são poderosas aliadas na implementação dessas metodologias, proporcionando aos alunos ambientes mais interativos e acessíveis para o aprendizado. As tecnologias permitem que as atividades sejam mais dinâmicas, personalizadas e diversificadas, além de promoverem uma maior colaboração entre os estudantes, independentemente da sua localização física (Volpato; Dias, 2017).

### 2.3 OPORTUNIDADES DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

O uso de metodologias ativas e tecnologias na educação oferece uma série de oportunidades que têm o potencial de transformar radicalmente a maneira como o ensino e a aprendizagem acontecem. Essas oportunidades não se limitam apenas à melhoria dos resultados acadêmicos, mas

também à promoção do desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como a criatividade, a resolução de problemas, o pensamento crítico, a colaboração e a autonomia. Quando combinadas, as metodologias ativas e as tecnologias possibilitam um aprendizado mais dinâmico, inclusivo e significativo, que prepara os alunos para os desafios de um mundo cada vez mais digital e interconectado (Peixoto, 2016).

Uma das principais oportunidades é o aumento do engajamento dos alunos. As metodologias ativas, como o aprendizado baseado em problemas (PBL) ou a sala de aula invertida, colocam os alunos como protagonistas do processo de aprendizagem, tornando-os mais responsáveis pelo seu próprio conhecimento. Ao sair da posição de receptores passivos de informações, os estudantes se envolvem mais ativamente nas atividades de aprendizagem, o que eleva seu interesse e sua motivação. Quando essas abordagens são combinadas com ferramentas tecnológicas, como vídeos, jogos educativos, quizzes interativos e simuladores, o engajamento aumenta ainda mais, pois as tecnologias proporcionam uma experiência mais imersiva e interativa (Camargo; Daros, 2018).

Além disso, o uso de tecnologias digitais facilita a personalização do aprendizado. Com a ajuda de plataformas digitais, aplicativos e sistemas de inteligência artificial, é possível criar trajetórias de aprendizagem adaptadas às necessidades de cada aluno, respeitando seu ritmo e seu estilo de aprendizado. A personalização permite que os alunos com diferentes níveis de conhecimento, habilidades e interesses possam avançar de forma independente, acessando materiais e atividades que atendam às suas necessidades específicas. Essa personalização é particularmente importante em contextos em que a diversidade de ritmos e competências é uma característica marcante da turma. Ferramentas de aprendizado baseadas em IA, por exemplo, podem ajustar o nível de dificuldade das atividades conforme o desempenho do aluno, proporcionando uma experiência mais fluida e desafiadora (Inocente; Tommasini; Castaman, 2018).

Outra oportunidade significativa é a promoção do aprendizado colaborativo. As metodologias ativas incentivam o trabalho em grupo, a troca de ideias e a construção coletiva do conhecimento. Ferramentas tecnológicas, como plataformas de ensino online (Google Classroom, Microsoft Teams), fóruns de discussão, videoconferências e wikis, são ideais para apoiar a colaboração entre os alunos, facilitando a comunicação e o compartilhamento de recursos, mesmo em contextos de ensino remoto ou híbrido (Bacich; Moran, 2018).

O uso de tecnologias no aprendizado colaborativo não se limita a interações entre alunos na mesma sala de aula, mas também permite a colaboração entre estudantes de diferentes locais, ampliando o horizonte de troca de saberes. Isso é especialmente relevante para fomentar a habilidade de trabalhar em equipes diversas, uma competência crucial no mundo profissional globalizado. As metodologias ativas, quando integradas com tecnologias, também abrem novas possibilidades para a aprendizagem prática e contextualizada. Ao aplicar conceitos em situações reais, como acontece em

abordagens como o aprendizado baseado em projetos (PBL) ou o ensino baseado em problemas, os alunos podem desenvolver habilidades práticas, como a resolução de problemas, a criatividade e o pensamento crítico (Camargo; Daros, 2018).

O uso de ferramentas tecnológicas pode enriquecer essa experiência, permitindo que os alunos realizem simulações, acessem dados em tempo real, realizem análises de casos e explorem diferentes fontes de informação. Por exemplo, no ensino de ciências, a realidade aumentada (RA) e a realidade virtual (RV) podem ser usadas para criar experiências imersivas que permitem aos alunos explorar o interior de células, planetas ou até mesmo realizar experimentos virtuais. Isso não só torna o aprendizado mais interessante, mas também facilita a compreensão de conteúdos que seriam difíceis de aprender apenas por meio de métodos tradicionais (Bacich; Moran, 2018).

Uma grande vantagem do uso de tecnologias nas metodologias ativas é a expansão das possibilidades de feedback. O uso de plataformas digitais e ferramentas tecnológicas permite que os alunos recebam feedback imediato sobre seu desempenho, seja em atividades de avaliação formativa, quizzes ou projetos. Esse feedback em tempo real é fundamental para que o aluno compreenda suas dificuldades e possa ajustar sua trajetória de aprendizagem antes de seguir em frente (Peixoto, 2016).

Além disso, os professores também podem acompanhar o progresso dos alunos por meio de ferramentas de monitoramento digital, identificando rapidamente quais alunos estão tendo dificuldades e oferecendo suporte individualizado. A avaliação contínua e a possibilidade de ajustes rápidos contribuem para um processo de aprendizagem mais eficaz e mais alinhado às necessidades de cada estudante (Camargo; Daros, 2018).

A acessibilidade e a inclusão são outras grandes oportunidades proporcionadas pela combinação de metodologias ativas e tecnologias. As ferramentas digitais permitem que a educação seja mais inclusiva, oferecendo recursos como legendas, tradução automática, leitores de tela e materiais multimodais que atendem a diferentes necessidades de aprendizagem, como alunos com deficiências auditivas, visuais ou cognitivas. Além disso, o uso de plataformas de ensino a distância e recursos digitais torna o aprendizado mais acessível a estudantes em áreas remotas ou com dificuldades de mobilidade, permitindo que mais pessoas tenham acesso a uma educação de qualidade (Volpato; Dias, 2017).

A inclusão digital, portanto, não se limita ao acesso às tecnologias, mas também à adaptação dos conteúdos para que todos os alunos, independentemente de suas condições ou localizações, possam aprender de forma eficaz. O uso de metodologias ativas e tecnologias também facilita a preparação para o futuro dos alunos, pois essas abordagens favorecem o desenvolvimento de competências e habilidades que são altamente valorizadas no mercado de trabalho atual (Inocente; Tommasini; Castaman, 2018).



A capacidade de resolver problemas complexos, trabalhar em equipe, comunicar-se eficazmente, aprender de forma autônoma e utilizar ferramentas digitais são habilidades essenciais para a inserção e o sucesso no mundo profissional contemporâneo. Ao aplicar metodologias que incentivam a aprendizagem prática e o uso de tecnologias, os alunos estão melhor preparados para enfrentar os desafios de um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico e tecnológico (Inocente; Tommasini; Castaman, 2018).

Finalmente, as metodologias ativas, aliadas às tecnologias, contribuem para a melhoria da gestão educacional e da formação docente. As tecnologias não apenas facilitam o aprendizado dos alunos, mas também ajudam os educadores a gerenciar suas aulas de forma mais eficaz. Por exemplo, sistemas de gestão de aprendizagem (LMS) permitem que os professores planejem, monitorem e analisem as atividades de forma mais organizada, além de possibilitarem a comunicação constante com os alunos e pais. A formação contínua dos educadores também é favorecida, pois existem diversas plataformas e cursos online que oferecem capacitação em novas metodologias e ferramentas digitais, ajudando os professores a se manterem atualizados com as tendências educacionais (Camargo; Daros, 2018).

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa sobre o uso de metodologias ativas e tecnologias na educação revela o potencial transformador que essas abordagens têm para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, adaptando-o às necessidades e exigências de uma sociedade cada vez mais digitalizada e interconectada. Ao analisar as metodologias ativas, como o ensino baseado em problemas (PBL), a sala de aula invertida, o aprendizado baseado em projetos (PBL) e a gamificação, foi possível perceber que essas estratégias não apenas envolvem os alunos de maneira mais ativa e participativa, mas também estimulam o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como o pensamento crítico, a colaboração, a autonomia e a resolução de problemas.

O uso de tecnologias digitais, quando integrado com metodologias ativas, oferece uma série de benefícios, como a personalização do aprendizado, o aumento do engajamento dos alunos e a facilitação do aprendizado colaborativo. As ferramentas tecnológicas, como plataformas de ensino online, realidade aumentada (RA), inteligência artificial (IA) e aplicativos educativos, ampliam as possibilidades pedagógicas, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico, acessível e relevante. A personalização, por exemplo, permite que os alunos aprendam no seu próprio ritmo, enquanto os recursos tecnológicos tornam os conteúdos mais interativos, envolventes e contextualizados, permitindo que o ensino se adapte à diversidade de estilos e necessidades de aprendizagem presentes em uma sala de aula.



Além disso, as metodologias ativas e as tecnologias não apenas favorecem a aprendizagem dos alunos, mas também oferecem oportunidades para a melhoria da formação docente e da gestão educacional. Professores, ao adotar essas abordagens, podem desenvolver habilidades de mediação mais eficazes, estimulando um aprendizado mais autônomo e colaborativo. Ferramentas digitais permitem uma gestão mais eficiente do processo educativo, monitorando o progresso dos alunos e fornecendo feedback contínuo, o que contribui para uma avaliação formativa mais precisa e tempestiva.

A formação contínua dos educadores também se beneficia dessa integração, pois a oferta de cursos online e plataformas de capacitação permite que os professores se mantenham atualizados com as novas metodologias e ferramentas tecnológicas. Entretanto, a implementação bem-sucedida dessas metodologias e tecnologias não está isenta de desafios. A falta de infraestrutura adequada, o acesso desigual às tecnologias e a necessidade de formação contínua para os educadores são barreiras que precisam ser superadas para garantir uma educação mais equitativa e inclusiva.

Embora as ferramentas tecnológicas sejam uma valiosa aliada no processo educativo, elas não são uma solução mágica por si só. O sucesso dessa integração depende de um planejamento pedagógico bem estruturado, de políticas públicas que garantam acesso a todos os alunos e de uma mudança cultural na forma como professores e alunos veem o processo de ensino-aprendizagem. Por fim, a pesquisa destaca a relevância das metodologias ativas e das tecnologias na formação de um aluno mais autônomo, criativo e preparado para os desafios do futuro.

A educação, em seu cerne, é um processo contínuo de adaptação e inovação, e a integração dessas abordagens representa um avanço significativo nesse processo. O uso adequado de metodologias ativas e tecnologias pode promover uma aprendizagem mais eficaz, inclusiva e significativa, ampliando as possibilidades para a educação no século XXI. Nesse sentido, as conclusões desta pesquisa não apenas apontam para os benefícios dessas abordagens, mas também para a necessidade de políticas educacionais que incentivem sua implementação em larga escala, garantindo que todos os estudantes possam se beneficiar das oportunidades que essas novas práticas pedagógicas oferecem.



## REFERÊNCIAS

- BACICH, L. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- CAMARGO, F.; DAROS, T. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.
- INOCENTE, L.; TOMMASINI, A.; CASTAMAN, A. S. Metodologias ativas na educação profissional e tecnológica. Redin, 2018.
- HATTIE, J. Aprendizagem visível para professores: como maximizar o impacto da aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2017.
- MOLL, J. Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: ArtMed, 2011.
- PEIXOTO, A. G. O uso de metodologias ativas como ferramenta de potencialização da aprendizagem de diagramas de caso de uso. Periódico Científico Outras Palavras, volume 12, número 2, ano 2016.
- VOLPATO, A. N.; DIAS, S. R. Práticas inovadoras em metodologias ativas Florianópolis: Contexto Digital, 2017.