


**INOVAÇÕES EDUCACIONAIS SOB A PERSPECTIVA DAS METODOLOGIAS
ATIVAS E TECNOLOGIAS: ANÁLISE DO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
NO ENSINO MÉDIO**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n5-210>

Data de submissão: 13/04/2025

Data de publicação: 13/05/2025

Alexandra Martins Roque

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST UNIVERSITY
1960 NE 5th Ave, Boca Raton, FL 33431, EUA
E-mail: alemroque@gmail.com

Edileuza Lucena dos Santos

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST UNIVERSITY
1960 NE 5th Ave, Boca Raton, FL 33431, EUA
E-mail: edileuzalsantos@gmail.com

Leila Ribeiro de Melo Martins

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST UNIVERSITY
1960 NE 5th Ave, Boca Raton, FL 33431, EUA
E-mail: leilamelomartins@gmail.com

Ana Cristina Rodrigues do Monte Quiares

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST UNIVERSITY
1960 NE 5th Ave, Boca Raton, FL 33431, EUA
E-mail: ana.cristina16616@gmail.com

Willian Jose Silva

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST UNIVERSITY
1960 NE 5th Ave, Boca Raton, FL 33431, EUA
E-mail: willian.silva7019@gmail.com

Marcos Camilo Panisson

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST UNIVERSITY
1960 NE 5th Ave, Boca Raton, FL 33431, EUA
E-mail: mpanisson@gmail.com

Soraia Cristina Vendrame

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST UNIVERSITY
1960 NE 5th Ave, Boca Raton, FL 33431, EUA
E-mail: soraia.vendrame@hotmail.com

Keila Gervasio de Oliveira

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

MUST UNIVERSITY

1960 NE 5th Ave, Boca Raton, FL 33431, EUA

E-mail: keilagervasio28@hotmail.com

Andréia de Cássia Mesavila

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

MUST UNIVERSITY

1960 NE 5th Ave, Boca Raton, FL 33431, EUA

E-mail: andreiamesavila@gmail.com

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo investigar sobre a inovação educacional através do uso de Metodologias Ativas e utilização da Inteligência Artificial, com ênfase no Ensino Médio. A pesquisa com abordagem qualitativa teve como instrumento de fundamentação científica a metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, buscando compreender o contexto atual educacional e o anterior as inovações pedagógicas, bem como, entender a relevância destas metodologias ativas, tecnologias e da formação contínua do professor. Ressalta-se também que a inteligência artificial aplicada à educação traz inúmeras possibilidades de mesclar o ensino presencial e o online, sendo uma educação híbrida, tendo em vista a qualidade do aprendizado, o engajamento do estudante, a autonomia, a interação, a personalização do ensino, o dinamismo das tecnologias e o desenvolvimento de competências e habilidades exigidas na sociedade da informação; considerando que significativas e profundas são as mudanças ocorridas na contemporaneidade. As novas tecnologias digitais revolucionaram a forma como a comunicação e interação entre as pessoas são realizadas; com essa ampliação de recursos tecnológicos torna-se possível inovar as práticas educativas. Com a aplicação da Inteligência artificial no ambiente educacional é possível promover a democratização do ensino, a personalização e o engajamento do estudante. Conclui-se que, é fundamental a formação adequada e continuada dos docentes e também é de grande relevância o uso de metodologias ativas, tecnologias educacionais, visto que estas promovem o ensino significativo e o engajamento dos estudantes.

Palavras-chave: Formação docente. Tecnologias. Currículo.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a sociedade enfrenta transformações profundas em diversos setores, impulsionadas pelas novas tecnologias — e a educação não está à margem desse processo. Inovar o modelo tradicional de ensino, ainda baseado em estruturas do século XIX, é um dos maiores desafios do cenário educacional contemporâneo. Conforme Moran (2013), é necessário construir práticas pedagógicas mais ativas, que promovam engajamento e participação, conduzindo os estudantes à construção do conhecimento. Nessa perspectiva, a abundância de informações acessíveis em tempo real alterou o papel do professor, que já não é mais o único detentor do saber, exigindo mudanças na forma de ensinar para atrair e manter a atenção dos estudantes do século XXI.

Com a evolução digital e a revolução da multimídia, modificaram-se as formas de comunicação, interação e aquisição de conhecimento. O docente passou a assumir um papel de mediador e orientador do processo educativo, promovendo a autonomia e o protagonismo discente. Como destacam Bacich e Moran (2018), o uso das metodologias ativas aliado às tecnologias e plataformas digitais amplia as possibilidades de atuação do professor, permitindo um planejamento mais flexível e conectado à realidade dos estudantes — os chamados nativos digitais. Nesse contexto, é fundamental que o ambiente escolar seja desafiador, interativo e motivador, promovendo a aprendizagem por meio da curiosidade, da colaboração e do enfrentamento de problemas reais.

Entre os recursos inovadores integrados ao processo de ensino, destaca-se a Inteligência Artificial (IA), ou *Artificial Intelligence* (AI), que passou a fazer parte das plataformas educacionais como uma ferramenta de interação, apoio à aprendizagem e resolução de problemas. Valdati (2020) destaca que esses sistemas inteligentes têm colaborado significativamente com o desenvolvimento humano e a personalização do ensino. Ao longo dos anos, a computação e a IA vêm transformando as modalidades educacionais, oferecendo novas formas de acesso ao conhecimento e ampliando as estratégias pedagógicas com potencial para responder às exigências da sociedade digital.

A presente pesquisa teve como objetivo geral fomentar, por meio de uma investigação bibliográfica, a inovação educacional no Ensino Médio a partir do uso das Metodologias Ativas e da Inteligência Artificial, promovendo o engajamento dos estudantes e potencializando sua aprendizagem. Foram definidos como objetivos específicos: compreender o contexto do novo ensino médio à luz dos avanços tecnológicos; refletir sobre o papel do professor e o perfil dos estudantes nativos digitais; e contribuir para a implementação efetiva dessas abordagens nas práticas pedagógicas. Assim, este estudo está estruturado em capítulos que discutem o contexto educacional contemporâneo, a formação docente e os desafios e potencialidades da aplicação das metodologias ativas e da IA na escola, seguidos pela análise dos resultados obtidos e pelas considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INOVAÇÃO EDUCACIONAL ATRAVÉS DE METODOLOGIA ATIVAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Com o desenvolvimento da tecnologia e o avanço das mídias sociais, grandes mudanças são emergentes na educação, com o perfil tecnológico da atual geração, faz-se necessário a inovação, o uso de novas tecnologias e metodologias ativas a fim de que o processo de ensino- aprendizagem se torne mais significativo e atrativo para os discentes.

A partir do advento da *internet*, criação de ambientes virtuais de aprendizagem e a chegada da geração digital, considerados nativos digitais, tornou-se urgente as mudanças de paradigmas educacionais, de atitudes, comportamentos em relação a forma como as atividades de ensino e aprendizagem são desenvolvidas; as metodologias e o método tradicionais já não suprem as necessidades apresentadas pelo novo perfil acadêmico.

O método até então utilizado ficou defasado e ineficiente, uma vez que está centrado na memorização, nos conteúdos engessados sem contextualização, ensino voltado para o individualismo e falta de reflexão, sendo o professor o detentor do conhecimento, o controlador da turma e o centro no processo educativo. Aulas expositivas como metodologia mais utilizada, em que o aluno segue todo passo a passo o que o professor fala, absorvendo o conteúdo passivamente, sendo mero expectador, esperando as informações prontas e acabadas, sem questionar, participar, colaborar e construir novos saberes. Educação esta, estacionada em séculos passados, continuando de forma bancária, como citado em Freire (2019) em que inerte, o aluno ouve atentamente as informações e os conhecimentos, sendo apenas ouvinte e realizando exercícios de fixação, de forma mecânica, sem uma aprendizagem efetiva.

A evolução tecnológica está presente em diversas áreas e as instituições educacionais estão inovando aos poucos, visto que, muitas dificuldades e desafios são encontrados nesse trajeto: falta de infraestrutura, comprometimento dos órgãos competentes, implantação de políticas públicas voltadas a atender as demandas emergentes e formação ineficiente dos docentes.

Através de métodos pedagógicos inovadores, uso das metodologias ativas e tecnologias, os caminhos da educação têm sido trilhados rumo a uma ressignificação do ensino, tornando- se este significativo e eficiente. Faz-se necessário o empenho e um novo olhar por parte das instituições de ensino, do poder público e de todos os envolvidos no processo educacional. Como por exemplo investir em tecnologias educacionais, equipando adequadamente e fornecendo estrutura. Adequar o currículo, alinhando às necessidades dos estudantes do século XXI e promover formações continuadas aos docentes, principalmente no uso das novas tecnologias digitais.

Com a ampliação das novas tecnologias e metodologias ativas, o método tradicional está sendo aos poucos substituído por métodos e técnicas inovadoras, sendo trabalhada a colaboração, estudos em pares, grupos, trocas de experiências, as aulas são menos expositivas, há interação entre o aluno-professor e aluno-aluno, as atividades são mais práticas e lúdicas. É preciso adotar ferramentas que tornem o aluno o protagonista do ensino-aprendizado, que haja a construção dos saberes e de uma aprendizagem significativa.

Na sequência, encontra-se a contextualização sobre o cenário atual de ensino e as necessidades de inovações a partir da inserção de métodos ativos, eficientes e ferramentas que promovem o engajamento dos discentes.

2.2 CONTEXTO EDUCACIONAL CONTEMPORÂNEO: INTEGRAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO MÉDIO

Entende-se por metodologias ativas como sendo as estratégias de ensino que tem por finalidade a aprendizagem autônoma, reflexiva e participativa do estudante por meio de situações concretas, realizando atividades nas quais ele é o protagonista, tendo o professor como mediador do processo educativo.

Segundo Moran (2018, p.04), “Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes, na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. Ressalta-se, então, que as práticas pedagógicas devem estar voltadas para o engajamento do aluno, a proatividade e seu protagonismo.

Nessa perspectiva é fundamental que as estratégias utilizadas pelo professor coloquem o discente como o centro, sendo este ativo, participando da construção do conhecimento. Que o ensino seja concreto, próximo da sua realidade e que faça sentido, pois assim o aprendizado se torna significativo.

Segundo Sefton e Galini (2022, p.74), “as metodologias ativas promovem, portanto, a aprendizagem ativa, uma atuação direta do/a estudante no processo, pensando e refletindo no que está fazendo e aprendendo”. Para os autores é fundamental esse processo de reflexão, análise e construção do conhecimento, visto que, esse promove a aprendizagem significativa.

À luz dos autores compreende-se a relevância da participação ativa dos discentes, visto que esta traz motivação, dinamismo e consolida a construção de novos saberes. Os autores corroboram para que esta pesquisa seja fundamentada e gere práticas inovadoras, transformando assim a prática docente.

Para Bacarin (2020, p.08), “metodologias ativas são estudos de casos, análise de artigos, sala de aula invertida, discussão de teorias e solucionar problemas em grupos”. Observa-se, portanto, transformações significativas na sociedade contemporânea, exigindo assim, mudanças metodológicas no ensino, a fim de que o aprendiz seja proativo e esteja no centro do processo pedagógico.

De acordo com a autora, metodologias ativas são formas concretas de colocar em prática a construção do conhecimento, sendo feito através da discussão em pares, em grupo, desafios, resolução de problemas, desenvolvendo a autonomia do estudante e senso crítico.

O processo de ensino e aprendizagem deve ser pensado não mais como um mero processo de transmissão de conhecimentos, mas valorizar a invenção, a descoberta e a construção do conhecimento, possibilitando ao aluno interagir com o processo de maneira mais motivada, crítica e criativa (Mello, Neto & Petrillo, 2022, p.33).

Diante desse cenário educacional, as metodologias ativas vêm se destacando e ganhando campo entre as práticas educativas. São vários os tipos: sala de aula invertida (*flipped classroom*), aprendizagem baseada em projetos (*project based learning*), *design thinking*, aprendizagem baseadas em equipes (*team basead learning*), gamificação, aprendizagem baseada em problema (*problem based learning*), instrução entre pares (*peer instruction*).

Segundo Munhoz (2015) dentre essa gama de metodologias, em específico, se faz presente e muito utilizada nas práticas educativas, a sala de aula invertida, sendo esta já conhecida, porém considerada para muitos autores ainda em processo de construção. Considerada como uma metodologia inovadora, é uma das formas de aprendizagem ativa na qual as funções de amostragem de conteúdo e desenvolvimento de tarefas práticas são trocadas, ou seja, o aluno estuda o conteúdo teórico em casa, por meio de vídeos e outros produtos de multimídia e leva suas dúvidas ou a resolução para o ambiente de sala de aula.

Uma das características dessa metodologia é que o conteúdo não é mais expositivo apenas, não é entregue ao estudante pronto, mas será adquirido através de pesquisas, links, bibliotecas virtuais e recursos multimídias, em que o professor é o orientador e não mais o detentor do conhecimento. O aluno tem o contato com o conteúdo antes de estar na sala de aula, fazendo o uso da *internet* como recurso de aprendizado. Com essa estratégia pedagógica o aluno é desafiado a buscar os saberes, fazer algo novo e ‘sair da caixinha’, tornando-se o protagonista no processo ensino e aprendizagem. Para que haja um aprendizado eficiente é fundamental que os estudantes estejam engajados e interessados na atividade proposta. De acordo com Moran (2015, n.p.), “a sala de aula invertida é uma das metodologias mais interessantes da atualidade, pois mistura tecnologias e práticas”.

Segundo Moran (2015) para que a prática funcione efetivamente é preciso: propor aulas menos expositivas, que haja mais participação e colaboração dos estudantes, proporcionar interação entre professor-aluno e aluno-aluno, favorecer a otimização do tempo em sala de aula e fora dela e permitir que os alunos com dificuldade de aprendizagem tenham um maior aproveitamento. O uso das metodologias ativas proporciona um envolvimento maior do aluno no processo educacional através de projetos, atividades baseadas em desafios, problemas, jogos, aprendizagem em pares, grupos onde o estudante aprende no seu próprio ritmo e adequa o seu tempo, tendo acesso ao conhecimento constantemente.

A esse respeito Bacich e Moran (2018) ressaltam que as instituições educacionais que mostram novos caminhos estão migrando para modelos mais centrados em aprender ativamente com problemas reais, desafios relevantes e jogos.

Constata-se a necessidade da inovação educacional, tendo como base as metodologias ativas e as tecnologias educacionais, dentre elas destacando o uso de inteligência artificial, convergindo e potencializando cada vez mais a aprendizagem.

O termo Inteligência Artificial tem origem na área de ciência da computação e foi criado por J. McCarthy (1956) um dos fundadores. A IA pode ser definida como a arte de se construir algoritmos que se adaptam e aprendem com a finalidade de prolongar o seu ciclo de vida. É a ciência e engenharia de construir e tornar máquinas inteligentes.

Segundo Valdati (2020, p.18), “os principais sistemas educacionais que se utilizam dessas tecnologias são os Sistemas Tutores Inteligentes Afetivos (STIs), os *Learning Management Systems* (LMSs), a Robótica Educacional Inteligente e os *Massive Open Online Course* (MOOCs), no que se refere a Learning Analytics.”

Os Sistemas Tutores Inteligentes Afetivos proporcionam padrões de conteúdos, personalizando a aprendizagem, direcionando o que ensinar e como ensinar. O discente ao conectar-se a plataforma interativa tem acesso ao ensino individualizado, respeitando seu ritmo e potencializando a aprendizagem, a partir de suas dificuldades. Com a utilização dessas ferramentas torna-se possível a inovação e o dinamismo dentro e fora da sala de aula.

De acordo com Valdati (2020) as mudanças mais significativas ocorrem quando os sistemas computacionais utilizam tecnologias da Inteligência Artificial, pois possibilitam o ensino personalizado, ou seja, de acordo com as necessidades e habilidades de cada aluno, por intermédio dos Sistemas Tutores Inteligentes, como são chamados os sistemas computacionais.

Percebe-se que a Inteligência Artificial está cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, como exemplo jogos digitais, smartphone, realização de exames na educação por meio de chatbots.

Essa inserção ocorreu com os avanços na área da computação, com o desenvolvimento do machine learning (aprendizado de máquina) que contribuiu para a construção de algoritmos que pudessem ser treinados e modelados, gerando bases de dados, contribuindo para inovações da inteligência artificial atual.

Como exemplo concreto desta contribuição tecnológica em sala de aula, pode-se destacar a análise de dados que ajudam os docentes a orientar os discentes em relação aos conteúdos com dificuldade, possibilitando desenvolver questões e atividades para sanar dúvidas e reforçar o aprendizado.

Segundo Valdati (2020) essa interação poderá ser realizada por meio de chatbots educacionais que são programas, por meio do processamento de linguagem natural (PLN), que mantém um diálogo com o usuário, podendo ser utilizado para sanar dúvidas dos aprendizes, a qualquer momento e lugar, de forma ágil e eficiente, potencializando assim os ambientes de aprendizagem.

Nota-se que a tecnologia utilizada no ambiente educacional, especialmente a IA nos cursos EaD é possível deixar o conteúdo mais envolvente e interessante possibilitando um aprendizado mais personalizado e significativo, otimizando o tempo empregado no desenvolvimento da atividade proposta no ambiente virtual de aprendizagem (AVA), proporcionando melhores resultados e contribuindo com o processo educativo.

Os autores dialogam a respeito da relevância do tema para os envolvidos no processo educativo, a fim de que a IA seja utilizada de maneira eficiente nas práticas pedagógicas, para a construção de uma sociedade melhor. Sendo a Inteligência Artificial fundamental para eficiência da aprendizagem em todas as etapas de ensino, principalmente no Novo Ensino Médio, sua utilização adequada promove o conhecimento significativo e o desenvolvimento dos estudantes.

Em seguida será discutida a relevância da formação continuada dos docentes e das práticas pedagógicas inovadoras, sendo estas, primordiais para o desempenho do processo educativo eficiente.

2.3 DESAFIOS E POTENCIALIDADES DAS METODOLOGIAS ATIVAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO COM ÊNFASE NO ENSINO MÉDIO

O Advento das redes, da interatividade e das novas mídias está criando um novo tipo de ambiente e o cenário do ensino - aprendizagem também tem se modificado. A Educação vem adquirindo robustez a medida em que incorpora as novas tecnologias da informação e os agentes inteligentes, estes podem apoiar a aprendizagem, principalmente num ambiente virtual.

Segundo Valdati (2020) os agentes inteligentes são elementos autônomos dos sistemas de inteligência artificial que manipulam, trocam informações, conhecimentos e demonstram certa

capacidade cognitiva, criatividade, autoaprendizagem e uso da linguagem, procuram além de ensinar, como ensinar, retendo informações sobre o aluno para proporcionar um aprendizado individualizado.

A utilização de agentes de IA trazem muitas vantagens como: ajudam na aprendizagem personalizada, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos, fornecendo tutoria e apoio educativo e podem melhorar o processo de ensino e aprendizagem, na medida em que permite que o aprendiz seja participante ativo com apoio de um mediador eficiente, proporciona maior engajamento, colaboração, promove a autonomia, *feedback* imediato, personalização do ensino, interatividade entre alunos e professores, acessibilidade aos conteúdos e avaliação mais precisa do desempenho dos alunos, ajudando a detectar pontos de dificuldades e fornecer soluções efetivas, automação de tarefas repetitivas e economia de tempo.

Nesta perspectiva, de acordo com Guarezi e Matos (2012) há uma grande exigência de profissionais capacitados para acompanhar a velocidade da tecnologia e atender as demandas da educação. O cenário educacional atual não disponibiliza um número de professores/tutores suficientes para o acompanhamento de todos os alunos, com suas dificuldades específicas, sendo assim as tecnologias avançadas, *softwares* e aplicativos com inteligência artificial pode auxiliar e potencializar a aprendizagem, tornando – se um suporte para o docente, desenvolvendo o processo pedagógico.

Ainda de acordo com Guarezi e Matos (2012) também há alguns desafios a serem enfrentados pelos discentes e docentes, para que a IA seja inserida na educação e gere uma aprendizagem significativa. Dentre estes pode-se elencar: falta de capacitação e formação sobre as tecnologias educacionais, resistência ao uso, falta de aplicação nas práticas pedagógicas, dificuldade de estabelecer vínculos professor/aluno, possibilitar um ambiente de interação e colaboração, falta de concentração e conhecimento dos estudantes no uso dessas tecnologias e dificuldade de aprender a aprender.

De acordo com Lombardozzi (2015), um ambiente de aprendizagem é um conjunto de meios e condutas que permitem a ampliação de conhecimentos e habilidades, através de interações com o meio e com as pessoas, acontecendo assim a aprendizagem em qualquer tempo e espaço.

O professor enquanto mediador e orientador da aprendizagem deve contribuir para o desenvolvimento de interações e relações interpessoais produtivas, aluno – aluno, aluno- professor promovendo situações para que os saberes sejam compartilhados e reconstruídos e se multipliquem significativamente.

Desse modo, para Vygotsky (1985) a pessoa aprende através da interação com o meio, as relações estabelecidas pela convivência social e pela experimentação entre os envolvidos no processo

educativo. Sendo assim, importante que o professor observe e planeje de forma significativa atividades que promovam essa interação, seja em ambiente presencial ou virtual.

Segundo Lombardozzi (2015), o docente como facilitador no processo de ensino e aprendizagem precisa estar preparado diante da rápida evolução tecnológica e os avanços das mídias digitais, portanto é essencial integrar essas inovações em sua prática pedagógica. Para que ele possa utilizar todas as ferramentas e recursos tecnológicos disponíveis, é de suma importância investir na formação integral e continuada dos docentes, visto que a maioria não domina, não tem conhecimento das novas tecnologias e não utiliza as novas metodologias, se sentem inseguros quanto ao uso destas em suas práticas educativas.

Nesta perspectiva, de acordo com Prensky (2001), tem -se vivenciado um cenário em que a geração digital, conhecidos como nativos digitais, mostram um certo desinteresse nas aulas do modelo tradicional de ensino, faz -se necessário portanto, uma modernização e atualizações no setor educacional.

Nesse sentido, segundo Moran (2013), uma das principais funções do professor para promover a aprendizagem significativa é de gerar questionamentos, dúvidas, criar necessidade e não apresentar respostas, mas também de desafiar os conceitos já aprendidos, para que eles reconstruam mais ampliados e Consistentes.

Com a chegada da *Web*, os discentes passaram a ocupar o papel de produtores de conteúdo e não apenas de consumidores, crescendo o uso de redes sociais e outras ferramentas tecnológicas, tornando-se necessário desenvolver os saberes relacionados a esse mundo e cultura digitais, desafiando os estudantes na busca de informações, transformando e construindo novos saberes, tornando-os críticos e autônomos diante dos desafios da sociedade tecnológica. Com evolução digital faz-se necessário transformar esse ambiente de aprendizagem em colaborativo, motivador, personalizado, através dos recursos tecnológicos, *sites* e aplicativos diversos podem auxiliar no processo de ensino - aprendizagem mais significativo e autônomo.

As tecnologias podem trazer hoje dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor – o papel principal – é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los. O papel do educador é mobilizar o desejo de aprender, para que o aluno se sinta sempre com vontade de conhecer mais (Moran, 2013, p.33).

Em síntese, percebe-se a relevância do papel do professor para o desenvolvimento da educação, este, peça fundamental para a construção de uma sociedade mais crítica e de pessoas mais autônomas para construírem seus conhecimentos. É essencial que o docente motive e desperte o gosto

pela busca do conhecimento, transforme o ambiente de aprendizagem, seja ele dentro ou fora da sala de aula.

A seguir serão apresentados os resultados e discussões dessa pesquisa bibliográfica, sobre o uso de metodologias ativas e inteligência artificial no ambiente educacional, fundamentada pelos estudiosos da área.

3 METODOLOGIA

O presente artigo foi elaborado a partir de uma pesquisa qualitativa, através de levantamento teórico pautado nos autores clássicos e contemporâneos do assunto desenvolvido: metodologias ativas e inteligência artificial na educação. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, realizada através de pesquisas em livros, dissertações e artigos científicos.

Para entender essa temática foi feita uma pesquisa, uma consulta em que foram analisadas diferentes fontes de informação escrita, como livros, artigos, teses, documentos e autores relevantes na contemporaneidade, a fim de embasar e fundamentar o estudo em questão; para que haja a compreensão dos fatores fundamentais para o desenvolvimento do processo educativo, com a finalidade de que seja compreendido o contexto educacional atual, a importância da formação do professor e das práticas inovadoras, desafios e potencialidades das metodologias ativas e inteligência artificial na educação, com ênfase no ensino médio.

Para Minayo (2009), a pesquisa bibliográfica deve ser pensada em ‘espiral’, numa referência constante e ininterrupto ato de se questionar os dados e informações coletadas, na busca de novas lacunas no conhecimento e assim novas investigações e pesquisas.

A utilização desta metodologia possibilitará a identificação das tendências predominantes, abordagens essenciais, análise, interpretação e discussão de posturas teóricas, resultados, conclusões fundamentadas em artigos divulgados nos últimos anos e desafios enfrentados pelos pesquisadores. Além disso, permitirá a realização de uma avaliação crítica das evidências já divulgadas.

Pesquisa bibliográfica define-se como o conjunto de procedimentos previamente planejados que buscam soluções para determinado objeto e problema de pesquisa. Ela é permeada pela teoria e a realidade, propõe problematizar, questionar e articular conhecimentos anteriores a novos conhecimentos, ou seja, articular a análise da realidade à teoria ao conhecimento científico, que apresentando lacunas oportuniza novas pesquisas.

Inserida no contexto da abordagem qualitativa, a pesquisa bibliográfica, trata-se de uma etapa muito importante e essencial de um trabalho de investigação científica, pois tem como proposta o

estudo de textos nas quais são buscadas as informações necessárias para progredir no estudo de um interesse.

Para Oliveira, Miranda e Saad (2020), na perspectiva da abordagem qualitativa se insere as chamadas revisões bibliográficas de investigações qualitativas já realizadas. Dessa forma o pesquisador toma conhecimento da dimensão teórica acerca de seu tema de pesquisa e constrói a fundamentação de maneira segura e confiável.

O processo de pesquisa bibliográfica inicia-se com a definição clara dos objetivos da pesquisa. Em seguida define-se os critérios para seleção de fontes de informação a serem consultadas, uma busca extensa e estruturada em bases relevantes. Os procedimentos utilizados para a coleta na base de dados tiveram como fontes: Google Acadêmico, Portal de Periódicos da Capes, SciELO e literatura científica. Esta busca envolveu o uso de palavras-chave e termos relacionados ao tema, tais como: inteligência artificial, metodologias ativas, educação, aplicação, ensino e inovação.

Foram utilizados também critérios de inclusão como as pesquisas e dados mais recentes, específicos da proposta em estudo, somente relacionado ao campo educacional; sendo excluídos os dados e informações ligadas a outras áreas do conhecimento e de ampla abrangência. O período em que a coleta de dados foi desenvolvida compreende aos anos 2014 a 2024 na área educacional. No entanto, ressalta-se que foram consideradas algumas bibliografias anteriores a esse período de publicação, por tratar-se de autores clássicos que dissertam sobre alguns assuntos abordados.

Através dessa pesquisa qualitativa foi possível obter dados confiáveis e relevantes para a construção de novos conhecimentos no campo da pesquisa proposta, colaborando assim com a academia. O percurso metodológico e resultados alcançados apontam para a necessidade de desenvolvimento e prática de uma metodologia de ensino e aprendizagem com estratégias inovadoras, ancoradas por metodologias ativas e uso de inteligência artificial, colocando o estudante no centro do processo educativo, sendo este o protagonista, visto que o perfil dos estudantes é voltado para a imersão nas tecnologias digitais e de comunicação, são os chamados nativos digitais.

Neste contexto, geração hiperconectada faz-se necessário mudanças na forma de ensinar, pois os discentes estão expostos a muitas informações. É preciso inovar o ambiente educacional, tornando-o mais atrativo, dinâmico e engajador, isso é possível através de metodologias ativas e ferramentas que utilizam inteligência artificial as quais serão discutidas a seguir.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente artigo é resultado de uma pesquisa qualitativa a qual investigou a seguinte problematização: como inovar a área educacional, através do uso das metodologias ativas e utilização

de inteligência artificial, com ênfase no ensino médio, visto que o cenário contemporâneo está imerso na era da informação e a tecnologia está presente em todas as áreas, inclusive, na educacional.

No primeiro capítulo descobriu-se que o contexto educacional contemporâneo requer mudanças significativas e que o método tradicional de ensino já não atende às exigências da sociedade tecnológica. Dessa forma, faz-se necessário inserir práticas educativas inovadoras, estas incluem as metodologias ativas e inteligência artificial, na qual o estudante se torne o centro do processo de ensino e aprendizagem, o protagonista e construa novos conhecimentos. Ressalta-se também a importância dessas metodologias, pois geram engajamento entre os estudantes, ressignificação do aprendizado e personalização do ensino, tornando-o mais dinâmico.

No segundo capítulo, as principais descobertas foram a relevância das práticas educativas inovadoras e da formação integral e continuada do professor, sendo este, fundamental para desenvolvimento do estudante; portanto, deve ser preparado para atuar no cenário tecnológico e com um público nascido na era digital, os chamados nativos digitais, estes, acostumados a interagir com as telas, exigindo cada vez mais metodologias interativas e engajadoras. Constata-se, portanto, que é necessário políticas públicas eficientes para garantir a formação continuada dos docentes, recursos tecnológicos, integração das metodologias ativas, estrutura nas instituições educacionais e um currículo que oriente as demandas do século XXI.

Já no terceiro capítulo, descobriu-se que muitos são os desafios e potencialidades do uso das metodologias ativas e inteligência artificial no contexto educacional, pois estas proporcionam maior engajamento, colaboração, promove a autonomia, *feedback* imediato, personalização do ensino, interatividade entre alunos e professores, acessibilidade aos conteúdos e avaliação mais precisa do desempenho dos alunos, ajudando a detectar pontos de dificuldades e fornecer soluções efetivas, automação de tarefas repetitivas e economia de tempo.

Dentre os desafios pode-se elencar: falta de capacitação e formação sobre as tecnologias educacionais, resistência ao uso, falta de aplicação nas práticas pedagógicas, dificuldade de estabelecer vínculos professor/aluno, falta possibilitar um ambiente de interação e colaboração, falta de foco e conhecimento dos estudantes no uso dessas tecnologias e dificuldade de aprender a aprender. Com a pesquisa foi possível entender o cenário educacional tradicional, anterior as metodologias ativas e inteligência artificial e o contexto atual, com o uso de métodos inovadores, centrados no estudante, utilização de aplicativos e ferramentas com inteligência artificial, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais significativo, dinâmico e eficiente.

Observou-se de acordo com Moran (2013) que as tecnologias permitem o levantamento de dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente e o papel do professor é auxiliar o aluno a

interpretar esses dados, a relacioná-los e contextualizá-los, incentivando o discente na busca pelo conhecimento e despertando o desejo de aprender cada vez mais.

Diante do exposto, constatou-se a importância dos novos papéis desempenhados tanto pelos docentes, quanto pelos discentes, estes, assumindo seu protagonismo e tornando-se mais ativos no processo educativo, sendo a tecnologia um suporte no desenvolvimento do estudante. Segundo Mello, Neto e Petrillo (2022), o processo de ensino e aprendizagem deve ser repensado, indo além do repasse de conteúdo, valorizando a criação, a busca e a construção de novas aprendizagens, possibilitando ao aluno a interação, o engajamento e desenvolvimento do senso crítico. Assim, compreende-se que a partir de metodologias inovadoras, o estudante passa a ser o centro do processo educativo e torna-se proativo, sendo desafiado e orientado pelo professor a buscar novos conhecimentos e resolver problemas, construindo assim, novos saberes.

A partir da perspectiva da atuação do docente, verificou-se que muitos são os desafios enfrentados pelos professores e um dos principais é o querer aprender outras metodologias, usar as tecnologias, inovar, se propor a mudar, buscar informações, conhecimentos, quebrar resistências, mudar as práticas pedagógicas, é preciso estar aberto para uma aprendizagem colaborativa.

Mediante essas divergências, faz-se necessário a qualificação profissional, formação contínua dos professores e a inserção destes no mundo tecnológico, portanto, é fundamental a mudança de paradigmas e práticas educativas que utilizem as novas tecnologias, as metodologias ativas e que haja a adequação dos currículos e instituições educacionais.

A pesquisa bibliográfica feita evidencia mudanças significativas nas práticas educacionais em relação ao uso de metodologias ativas e inserção de Inteligência Artificial em todas as etapas de ensino, com ênfase no Ensino Médio. Moran (2013) ressalta que o papel do professor, passou de detentor e transmissor do conhecimento, para mediador e facilitador da aprendizagem, transformando o processo de ensino e aprendizagem em mais dinâmico e eficiente. O estudante deixa de ser passivo e ocupa o centro do processo, sendo protagonista e ativo. O docente a partir das metodologias ativas, novas tecnologias e inteligência artificial torna possível realizar novas práticas inovadoras.

Para Mello, Neto e Costa (2024) a Inteligência Artificial está presente em várias áreas da educação, através de livros inteligentes, navegadores web, aplicações educativas e plataformas de aprendizagem. Ela pode potencializar o setor educacional em diversos seguimentos como administração, metodologia de ensino e aprendizagem, avaliação, gerenciamento de bibliotecas, treinamentos de docentes e discentes.

Ainda de acordo com Mello, Neto e Costa (2024, p.51), “educação 6.0 é uma abordagem inovadora que visa preparar os alunos para um mundo em constante mudança”. Desse modo, constata-

se a necessária transformação no ambiente de ensino, visto que o público alvo se encontra imerso na tecnologia, sendo fundamental o uso de novas metodologias, a fim de que a aprendizagem se torne significativa e eficiente. Nessa perspectiva, segundo Mello, Neto e Petrillo (2022), uma das razões alegadas pelos alunos que evadem do Ensino Médio é a falta de motivação decorrente da pedagogia tradicional e conteudista, que torna a aula, para o discente do século XXI, não atrativa e improdutiva.

Assim, faz-se necessário adotar metodologias capazes de lidar com as diferenças e que aproveitem as competências prévias dos alunos; inserir nas práticas pedagógicas, estratégias adequadas às exigências do mundo e do aluno atual. É preciso promover uma educação transformadora, capaz de atender os desafios contemporâneos, tratar de forma diferente, pessoas que aprendem de diferentes formas.

Compreende-se que a partir dos estudos dos autores, a inovação educacional faz-se necessária, visto que o advento da tecnologia modificou a forma como o indivíduo comunica, interage e aprende. Sendo de grande relevância as metodologias ativas e o uso de inteligência artificial, a fim de que o processo de ensino e aprendizagem se torne dinâmico, significativo e efetivo; fazendo do estudante o protagonista e o ator principal no processo. É preciso estimular os discentes na busca pelo conhecimento e pela pesquisa, para a construção de novos saberes.

Na sequência ressalta-se a finalidade da investigação da temática e a relevância das inovações educacionais a partir do uso de metodologias ativas e utilização de ferramentas com inteligência artificial no ambiente educacional.

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo investigar a inovação educacional por meio das Metodologias Ativas e da utilização da Inteligência Artificial, destacando seu papel no engajamento e na potencialização da aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio. Constatou-se que, diante de uma sociedade fortemente tecnológica, o modelo tradicional de ensino não supre mais as necessidades da atual geração digital. Assim, torna-se fundamental integrar novas tecnologias ao currículo escolar e adotar metodologias inovadoras, como a sala de aula invertida, que favorece um ambiente de aprendizagem dinâmico e centrado no estudante, promovendo seu protagonismo no processo educacional.

Diante disso, observou-se que os estudantes da geração tecnológica aprendem de forma diferenciada, o que desafia professores e instituições a buscar estratégias pedagógicas mais interativas, com o uso de recursos midiáticos e digitais. Nesse contexto, o papel do professor é criar experiências compatíveis com o nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes, propondo desafios que

estimulem a autonomia, a colaboração e a construção do conhecimento. A formação docente contínua surge como elemento essencial para que o educador atue como mediador eficaz, tanto em ambientes presenciais quanto virtuais.

No entanto, a pesquisa também evidenciou obstáculos relevantes para a implementação dessas metodologias em sala de aula, como a falta de infraestrutura tecnológica, o desinteresse de parte dos estudantes e a carência de formação adequada dos docentes. Reforça-se, portanto, a importância de políticas públicas que garantam a qualificação dos professores, o acesso a recursos pedagógicos e a criação de ambientes de aprendizagem mais inclusivos e interativos. Sem essas condições, o potencial das metodologias ativas e da Inteligência Artificial no ensino não se concretiza de forma efetiva.

Conclui-se, com base na análise dos autores pesquisados, que os objetivos propostos foram alcançados e a hipótese confirmada: a inovação no ambiente educativo, por meio das Metodologias Ativas e da Inteligência Artificial, favorece a aprendizagem significativa e o engajamento dos estudantes. A constante evolução tecnológica exige um professor atualizado, capaz de integrar recursos digitais ao ensino de forma crítica e criativa. Assim, torna-se indispensável dar continuidade a essa investigação, dada sua relevância para a construção de uma educação mais inclusiva, transformadora e alinhada às exigências da sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

- BACICH, L.; MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre, RS: Penso, 2018.
- LOMBARDOZZI, C. **Learning environments by design**. Alexandria: Association for Talent Development, 2015.
- MELLO, C. M.; ALMEIDA NETO, J. R. M.; COSTA, M. M. **Inteligência artificial e educação 6.0: os caminhos da educação inteligente**. Rio de Janeiro, RJ: Processo, 2024. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- MELLO, C. M.; ALMEIDA, J. R. M.; PETRILLO, R. P. **Educação 5.0: educação para o futuro**. Rio de Janeiro, RJ: Processo, 2022.
- MELLO, C. M.; PETRILLO, R. P.; ALMEIDA NETO, J. R. M. **Metodologias ativas**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Processo, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2009.
- MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papirus, 2013.
- MUNHOZ, A. S. **Aprendizagem ativa via tecnologias**. 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2019.
- PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants Part 1**. *On the Horizon*, Bingley, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.
- OLIVEIRA, G. S.; MIRANDA, M. I.; SAAD, N. S. **Metassíntese: uma modalidade de pesquisa qualitativa**. *Cadernos da Fucamp*, Monte Carmelo, MG, v. 19, n. 42, p. 145-156, 2020.
- MOURA, R. **Metodologias ativas**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Processo, 2022. E-book.
- SEFTON, A. P.; GALINI, M. E. **Metodologias ativas: desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa**. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- VALDATI, A. de B. **Inteligência artificial - IA**. 1. ed. São Paulo, SP: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1985.