

Revista Femass

eISSN 2675-6153

Número 8 - jul./dez., 2024

A EFICÁCIA DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO MÉDIO: PERCEPÇÕES DE DOCENTES E DISCENTES

THE EFFECTIVENESS OF ACTIVE METHODOLOGIES IN HIGH SCHOOL:
PERCEPTIONS OF TEACHERS AND STUDENTS

Isabela Cristina da Silveira e Silva Rangel

Doutorado em Modelagem Computacional pelo Instituto Politécnico da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

E-mail: isabelacssrangel@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0004-2192-2511>

Thayná Leite de Oliveira Castilho Campeão

Licencianda em Matemática

Faculdade Professor Miguel Ângelo da Silva Santos

E-mail: thay.leiteo16@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0001-8396-3106>

Ipsem Andrade de Amorim

Licenciando em Matemática

Faculdade Professor Miguel Ângelo da Silva Santos

E-mail: ipsem73@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0002-9677-9997>

Recebido: 25/10/2024

Aprovado: 10/12/2024

DOI: <https://dx.doi.org/10.47518/rf.v8i1.195>



Os artigos publicados neste número estão em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite o uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que os trabalhos originais sejam corretamente citados.

Resumo: O uso exclusivo de metodologias tradicionais nas aulas de Matemática pode gerar dificuldades significativas e falta de compreensão por parte dos alunos em relação aos conteúdos abordados. Esse cenário, muitas vezes, resulta em desinteresse e baixo rendimento escolar. Para superar tais desafios, a implementação de Metodologias Ativas surge como uma estratégia diversificada para atender às variadas necessidades de aprendizagem, promovendo maior engajamento dos estudantes. Este estudo, realizado em um Colégio Público de Ensino Médio em Macaé, investigou a aplicação de Metodologias Ativas e seus impactos no ensino e aprendizagem de Matemática. Utilizando abordagens quantitativas e qualitativas, a pesquisa incluiu questionários aplicados a professores e alunos da 3ª série do Ensino Médio. Os resultados indicaram que as Metodologias Ativas contribuem para maior interação e compreensão dos conteúdos, além de estimular o pensamento crítico. No entanto, também foi evidenciada a necessidade de maior frequência na adoção dessas práticas, apontando para a importância de capacitações específicas para professores.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Matemática. Ensino Médio. Aprendizagem. Educação.

Abstract: The exclusive use of traditional methodologies in Mathematics classes can generate significant difficulties and a lack of understanding on the part of students in relation to the content covered. This scenario often results in lack of interest and low academic performance. To overcome such challenges, the implementation of Active Methodologies emerges as a diversified strategy to meet varied learning needs, promoting greater student engagement. This study, carried out in a public high school in Macaé, investigated the application of Active Methodologies and their impacts on the teaching and learning of Mathematics. Using quantitative and qualitative approaches, the research included questionnaires administered to teachers and students in the 3rd year of high school. The results indicated that Active Methodologies contribute to greater interaction and understanding of content, in addition to stimulating critical thinking. However, the need for more frequent adoption of these practices was also highlighted, pointing to the importance of specific training for teachers.

Keywords: Active Methodologies. Mathematics. High School. Learning. Education.

INTRODUÇÃO

A educação matemática desempenha um papel crucial na formação de habilidades críticas e na preparação para desafios acadêmicos e profissionais. O modelo tradicional de ensino, amplamente utilizado, frequentemente, apresenta limitações como a dependência excessiva do professor e a falta de interação ativa dos alunos. Essas barreiras podem afetar negativamente o engajamento e a motivação dos estudantes, especialmente em disciplinas como Matemática, muitas vezes, considerada difícil e abstrata.

Neste contexto, as Metodologias Ativas surgem como uma alternativa que coloca os alunos no centro do processo de aprendizagem, incentivando a participação, autonomia e construção colaborativa do conhecimento. Fundamentado nos princípios de Paulo Freire, que defende uma educação libertadora e crítica, este estudo adota a perspectiva de que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (Freire, 2002, p. 25). Essa visão promove a superação do modelo bancário de ensino, desafiando alunos e professores a co-construírem o aprendizado de forma significativa.

O presente estudo foi realizado em um Colégio Público de Ensino Médio, localizado em Macaé, e tem como objetivo investigar a aplicação das Metodologias Ativas no ensino de Matemática e analisar seus impactos no processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa busca compreender como essas estratégias são implementadas, as percepções dos alunos e professores sobre sua eficácia e as possíveis barreiras enfrentadas.

Ao propor este trabalho, espera-se contribuir para a promoção de práticas pedagógicas mais dinâmicas, alinhadas às demandas contemporâneas de ensino e aprendizado. Além disso, visa fortalecer a construção de um ensino de Matemática que prepare os alunos não apenas para o desempenho escolar, mas também para a vida em sociedade. Como afirmado por Freire (2002, p. 13): “aprender é um processo de deflagrar no aprendiz uma curiosidade crescente, que pode torná-lo mais e mais criador”. Essa perspectiva reforça a importância de práticas que estimulem a autonomia e a participação ativa dos alunos, promovendo um ensino mais significativo e emancipador.

METODOLOGIA

Este estudo utilizou uma abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos, com o objetivo de investigar o uso de Metodologias Ativas no ensino de Matemática em um Colégio Público de Ensino Médio, localizado no município de Macaé.

A pesquisa centrou-se em estratégias pedagógicas e Metodologias Ativas,

buscando compreender como são implementadas e percebidas por docentes e discentes, como exemplos, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que utiliza problemas contextualizados como ponto de partida para o processo de ensino-aprendizagem, desafiando os estudantes a investigar, refletir e propor soluções para situações reais ou hipotéticas com o intuito de promover o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho colaborativo; Sala de Aula Invertida em que os estudantes têm acesso prévio aos conteúdos teóricos, geralmente por meio de materiais digitais, como vídeos, textos ou podcasts e, em sala de aula, esses recursos são utilizados para atividades práticas, debates e resolução de problemas, permitindo maior interação e personalização no aprendizado; Gamificação que consiste na aplicação de elementos de jogos, como desafios, recompensas, níveis e narrativas, em contextos educacionais, que buscam engajar os estudantes, tornando o aprendizado mais dinâmico e motivador e Ensino Híbrido que combina práticas de ensino presencial e on-line de forma integrada, aproveitando as vantagens de ambos os formatos para permitir uma personalização do aprendizado dos estudantes com acesso a recursos digitais, como plataformas educacionais e interações diretas com colegas e professores.

Foram aplicados dois questionários: um destinado aos professores e outro aos estudantes. O questionário dos docentes contou com sete perguntas abertas, abordando aspectos como a frequência de uso das Metodologias Ativas, os tipos de estratégias empregadas e as percepções sobre seu impacto no engajamento e no desempenho dos educandos. Além disso, foi investigado se os professores sentem necessidade de capacitações específicas para ampliar o uso dessas práticas.

O questionário dos discentes, por sua vez, incluiu cinco perguntas fechadas obrigatórias e uma opcional aberta. As questões abordaram a identificação das Metodologias Ativas utilizadas nas aulas, as percepções dos estudantes quanto à eficácia dessas estratégias no aprendizado e as preferências em relação aos métodos de ensino. Também foi explorado se os estudantes sentem necessidade de maior frequência no uso de Metodologias Ativas e como essas práticas influenciam a compreensão dos conteúdos matemáticos.

A coleta de dados foi complementada por observações sistemáticas em sala de aula, o que permitiu contextualizar as respostas dos participantes e identificar padrões ou divergências entre as percepções dos professores e estudantes. Como exemplo, em uma aula observada de geometria, foi utilizada pelo professor o recurso tecnológico do *GeoGebra* com o intuito de mostrar as formas e conceitos geométricos de uma maneira mais visual e interativa, causando nos alunos mais interesse e compreensão do assunto abordado. Em outra aula observada, o docente comunicou aos discentes que teria postado exercícios no *ClassRoom*, ambiente virtual de que a escola faz uso, demonstrando que, ao realizarem tarefas em casa, houve a utilização das Metodologias Ativas de Ensino Híbrido e Aprendizagem Baseada em Problemas.

Essa triangulação metodológica assegurou maior confiabilidade aos dados obtidos, enriquecendo a análise das implicações práticas das Metodologias Ativas no ensino de Matemática.

REFERENCIAL TEÓRICO

O embasamento teórico deste estudo repousa sobre contribuições significativas de autores como Moran e Freire, além das diretrizes normativas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino Médio. Essas bases fornecem um panorama robusto para compreender como as Metodologias Ativas podem transformar o ensino tradicional em práticas mais dinâmicas, engajadoras e alinhadas às necessidades contemporâneas. Elas também indicam caminhos para promover um aprendizado mais significativo que vá além da simples memorização de conteúdos e estimule habilidades como o pensamento crítico e a colaboração.

Moran (2015) destaca que as Metodologias Ativas representam uma abordagem pedagógica que coloca o estudante no centro do processo de aprendizagem, promovendo sua participação ativa, autonomia e integração entre teoria e prática. Para o autor, essas metodologias são eficazes para preparar os alunos para os desafios contemporâneos, ao incentivá-los a construir conhecimento de forma significativa e contextualizada. Exemplos de práticas defendidas por Moran (2015) incluem a Gamificação, a Aprendizagem Baseada em Problemas e o Ensino Híbrido, que integram recursos tecnológicos e atividades práticas para tornar o aprendizado mais dinâmico e engajador.

Complementando essa visão, Freire (2005) apresenta uma crítica ao modelo tradicional de ensino, denominada por ele como "educação bancária". Nesse modelo, o aluno é tratado como um recipiente passivo, destinado apenas a receber informações transmitidas pelo professor. Freire propõe uma educação dialógica e libertadora, na qual os estudantes são incentivados a questionar, refletir e construir ativamente o conhecimento. Essa perspectiva se alinha às Metodologias Ativas, que buscam romper com a passividade e fomentar o protagonismo do aluno no processo de aprendizagem.

No âmbito normativo, a BNCC (Brasil, 2018) reforça a importância de práticas pedagógicas que promovam o desenvolvimento integral dos alunos, com foco em competências como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração. O documento enfatiza a interdisciplinaridade e o protagonismo juvenil, alinhando-se aos princípios das Metodologias Ativas ao propor que os estudantes sejam participantes ativos na construção do conhecimento. De forma complementar, as DCN do Ensino Médio (Brasil, 2018) regulamentam a flexibilização curricular por meio dos itinerários formativos, permitindo que os alunos escolham trajetórias de aprendizagem alinhadas aos seus interesses e

projetos de vida. Esses documentos apontam para a necessidade de uma educação mais contextualizada, conectada às demandas do século XXI.

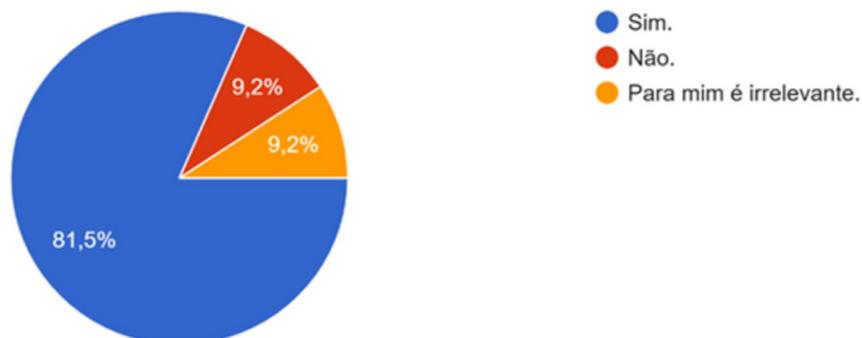
Esse referencial teórico estabelece um diálogo entre as perspectivas pedagógicas de Moran e Freire e as normativas educacionais brasileiras, evidenciando a relevância das Metodologias Ativas como estratégias que promovem uma aprendizagem significativa, crítica e transformadora. Dessa forma, não apenas esclarece as bases teóricas do estudo, mas também reforça a importância de práticas pedagógicas que estejam alinhadas às demandas sociais e educacionais de um mundo em constante mudança.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A investigação foi conduzida utilizando duas estratégias principais: observação sistemática e aplicação de questionários, sendo um direcionado aos 3 docentes de Matemática e outro com 65 discentes da 3ª série do Ensino Médio. O processo de coleta buscou compreender, de maneira abrangente, as percepções, práticas e experiências dos envolvidos em relação ao tema central do estudo.

Os dados indicaram que as Metodologias Ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas e a Instrução por Pares, estratégia de ensino que visa a colaboração entre alunos, são empregadas por todos os professores, embora de forma esporádica. Os estudantes relataram maior engajamento e facilidade de compreensão ao utilizarem essas abordagens. No entanto, 81,5% dos discentes, conforme apresentado no gráfico 1, sugeriram a necessidade de maior frequência na adoção de Metodologias Ativas, destacando seu potencial para melhorar o desempenho acadêmico.

GRÁFICO 1: Se veem necessidade de os professores utilizarem com mais frequência as Metodologias Ativas



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Embora os professores utilizem estratégias ativas, os resultados mostram que sua aplicação ainda é limitada, de acordo com os dados apresentados no gráfico 2.

GRÁFICO 2: Se nas aulas de Matemática são utilizadas Metodologias Ativas e com que frequência.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

As percepções dos alunos reforçam a eficácia dessas metodologias na promoção de uma aprendizagem mais significativa e no estímulo ao pensamento crítico. Contudo, desafios como a falta de formação docente específica e resistência à mudança foram identificados como barreiras para uma implementação mais ampla.

Em relação às percepções dos professores ressalta-se que o Professor A afirmou que, ao utilizar Metodologias Ativas em suas aulas, os alunos têm mais autonomia e mais iniciativa para realizar as tarefas solicitadas e que eles, mais atentos, demonstram mais interesse, destacou também que alguns alunos acham chato e que não é aula. O Professor B percebeu que os estudantes assimilam o conteúdo não só como um conjunto de fórmulas, mas percebem significado, demonstrando mais interesse e entusiasmo nas aulas. Já o Professor C relatou que *“esse termo está na moda atualmente, mas algumas estratégias, que são consideradas como metodologias ativas, são utilizadas há tempos. Por exemplo, os projetos que não necessariamente precisam ser um grande evento! Desde que comecei, desenvolvia mini projetos com meus alunos e o resultado era muito positivo”*, e que o entusiasmo e interesse não estão relacionados apenas com o método utilizado pelo professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve o intuito de destacar os benefícios e os desafios da implementação de Metodologias Ativas no ensino de Matemática, revelando o impacto positivo dessas estratégias no engajamento e no desempenho dos estudantes. Os resultados indicaram que, apesar do uso esporádico dessas metodologias pelos professores, a maioria dos discentes reconhece e valoriza a aplicabilidade dessas práticas no processo de aprendizagem. A maior parte dos jovens entrevistados expressou o desejo de que as Metodologias Ativas sejam adotadas com mais frequência, o que reforça a necessidade de um planejamento

pedagógico que favoreça a incorporação constante dessas abordagens no cotidiano escolar.

Além disso, a pesquisa demonstrou que as Metodologias Ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas, Gamificação e Ensino Híbrido têm o potencial de transformar o ensino de Matemática, tornando-o mais dinâmico e significativo. Tais metodologias não apenas auxiliam na compreensão dos conteúdos, mas também estimulam o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes, que são características essenciais para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais.

O estudo contribui de forma relevante para a reflexão sobre as práticas pedagógicas, no ensino médio, especialmente em Colégios Públicos, inferindo que os desafios são ainda maiores. As percepções dos professores e alunos obtidas por meio desta pesquisa podem servir de base para a implementação de políticas e ações que incentivem a formação contínua de educadores, promovendo o uso mais frequente de Metodologias Ativas e criando um ambiente mais colaborativo e inovador dentro da sala de aula.

Por fim, o caráter formativo deste trabalho oferece *insights* valiosos para outras instituições de ensino que buscam adotar práticas pedagógicas inovadoras. A implementação das Metodologias Ativas deve ser vista não apenas como uma mudança metodológica, mas como uma transformação na cultura educacional, que coloca o discente como protagonista do seu próprio aprendizado. Pretende-se que os resultados desta pesquisa possam servir como referência para escolas que desejam aprimorar a qualidade do ensino de Matemática, ajudando a criar uma abordagem mais flexível e centrada nas necessidades dos estudantes para tornar a aprendizagem mais significativa e acessível.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 45. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação transformadora**. 1. ed. São Paulo: Papirus, 2015.