

O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Vicente Ferreira do Nascimento¹
Raphael Ladeira de Assis Republicano²
Dori Ana Coelho da Silva³
Leandro Mendes de Souza⁴
Clécia Ferreira Silva Ribeiro⁵
Giselle Barbosa dos Santos Andrade⁶

RESUMO: Este artigo tem como objetivo analisar as contribuições das metodologias ativas no ensino de Matemática no Ensino Fundamental. A Educação Matemática enfrenta desafios relacionados à desmotivação e às dificuldades de aprendizagem dos estudantes, frequentemente associadas a práticas pedagógicas tradicionais. Diante desse cenário, realizou-se uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica, com base em autores da área da Educação Matemática. Os resultados evidenciam que metodologias ativas, como a resolução de problemas, o uso de jogos e a aprendizagem baseada em projetos, favorecem a participação dos alunos, o desenvolvimento da autonomia e a construção do conhecimento matemático de forma significativa. Conclui-se que a adoção dessas metodologias contribui para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico, contextualizado e alinhado às demandas educacionais contemporâneas.

1

Palavras-chave: Educação Matemática. Metodologias ativas. Ensino de Matemática. Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

A Matemática constitui um componente curricular essencial na formação dos estudantes, uma vez que contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de resolver problemas e da compreensão de situações do cotidiano. Apesar de sua importância, o ensino de Matemática ainda apresenta desafios significativos, como a desmotivação e as dificuldades de aprendizagem por parte dos alunos.

¹Mestrado em Educação Absoulute Christian University/ Iara Christian University (2026), Licenciatura Plena em Matemática ano – 2015 Analista de políticas públicas em gestão educacional – monitor.

²Mestrado em Educação, Absoulute Christian University/ Iara Christian University (2024), Bacharel em Ciências Contábeis - AEUDF – 2002. Tecnólogo em Tecnologia de Segurança da Informação - Faculdade Rogacionista – 2008.

UnB - Universidade de Brasília, Analista de Tecnologia da Informação.

³ Mestrado em Educação, Absoulute Christian University/ Iara Christian University (2026), Pedagogia – Apogeu. SEDF - Secretaria de educação do DF. acadêmica no trabalho: Professora.

⁴Mestrado em Educação. Absoulute Christian University/ Iara Christian University (2026).

⁵ Mestrado em Educação. Absoulute Christian University/ Iara Christian University (2026), Pedagogia, Unidesc. 2009, Professor.

⁶Pedagogia, Albert Einstein (2010), Stricto Senso, Mestrado. Iara Christian University - ICU – 2025, Professor.

Historicamente, o ensino dessa disciplina tem sido pautado em metodologias tradicionais, centradas na exposição do conteúdo pelo professor e na resolução mecânica de exercícios. Tal abordagem, muitas vezes, desconsidera os conhecimentos prévios dos estudantes e suas experiências sociais, o que pode dificultar a aprendizagem.

Nesse contexto, as metodologias ativas emergem como uma alternativa pedagógica que coloca o aluno como protagonista do processo de aprendizagem. Assim, o problema que orienta este estudo é: de que maneira as metodologias ativas podem contribuir para a aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental? O objetivo geral consiste em analisar as contribuições das metodologias ativas no ensino de Matemática, destacando suas potencialidades para a aprendizagem dos alunos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Educação Matemática e práticas tradicionais de ensino

Práticas pedagógicas que colocam o estudante como protagonista do processo de ensino-aprendizagem, incentivando a participação ativa, a autonomia, a colaboração e a reflexão crítica. Diferentemente do modelo tradicional, centrado na transmissão de conteúdos pelo professor, as metodologias ativas promovem a construção do conhecimento a partir da resolução de problemas, projetos, investigações e experiências significativas (MORAN, 2015).

Segundo Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas envolvem estratégias que estimulam o aluno a aprender fazendo, pensar sobre o que faz e interagir com os colegas, favorecendo aprendizagens mais profundas e duradouras. Essas metodologias dialogam com concepções construtivistas e sociointeracionistas, nas quais o conhecimento é construído de forma ativa e contextualizada.

Paulo Freire (1996) também contribui para essa perspectiva ao criticar a educação bancária e defender uma educação problematizadora, em que o aluno seja sujeito do processo educativo, desenvolvendo consciência crítica e autonomia intelectual.

A Educação Matemática compreende a Matemática como uma construção social e cultural, relacionada às práticas humanas. Para D'Ambrosio (1996), o ensino da Matemática deve considerar o contexto sociocultural dos estudantes, valorizando seus conhecimentos e experiências.

Entretanto, o ensino tradicional ainda predominante nas escolas tende a apresentar os conteúdos matemáticos de forma abstrata e descontextualizada, o que pode comprometer a

compreensão e o interesse dos alunos. Essa prática contribui para a percepção da Matemática como uma disciplina difícil e distante da realidade.

2.2 Metodologias ativas no ensino de Matemática

As metodologias ativas consistem em estratégias pedagógicas que promovem a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento. Segundo Moran (2018), essas metodologias estimulam a autonomia, a colaboração e o pensamento crítico.

No ensino de Matemática, práticas como a resolução de problemas, o uso de jogos didáticos e a aprendizagem baseada em projetos permitem que os alunos relacionem os conteúdos matemáticos a situações reais, favorecendo uma aprendizagem significativa e contextualizada.

Ensinar Matemática no Ensino Fundamental apresenta desafios históricos, como a abstração excessiva, a memorização mecânica de fórmulas e a descontextualização dos conteúdos, fatores que contribuem para dificuldades de aprendizagem e desmotivação dos estudantes (D'AMBROSIO, 2009).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a Matemática deve ser ensinada de modo a desenvolver o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a capacidade de argumentação, relacionando os conteúdos matemáticos ao cotidiano dos alunos (BRASIL, 1997). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça essa perspectiva ao destacar a importância do pensamento matemático, da investigação e da resolução de situações-problema desde os anos iniciais (BRASIL, 2018).

Nesse contexto, torna-se necessário adotar práticas pedagógicas que tornem o ensino de Matemática mais significativo, contextualizado e participativo, superando o modelo tradicional centrado na repetição de exercícios.

2.3 O papel do professor na implementação das metodologias ativas

A adoção das metodologias ativas implica uma redefinição do papel do professor, que deixa de atuar como transmissor de conteúdos para assumir a função de mediador, orientador e designer de experiências de aprendizagem. Essa mudança exige formação pedagógica consistente, planejamento didático e reflexão crítica sobre a prática docente (TARDIF, 2014). Para Schön (2000), o professor reflexivo é capaz de analisar sua prática, tomar decisões pedagógicas fundamentadas e adaptar estratégias às necessidades dos alunos. No ensino de

Matemática, essa postura é essencial para a implementação efetiva das metodologias ativas, garantindo que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados de forma significativa.

2.4 Fundamentos epistemológicos e pedagógicos das metodologias ativas

As metodologias ativas de ensino-aprendizagem fundamentam-se em pressupostos epistemológicos construtivistas e sociointeracionistas, nos quais o conhecimento é concebido como uma construção ativa do sujeito em interação com o meio e com os pares. Nessa perspectiva, o estudante deixa de ser mero receptor de informações e passa a atuar como protagonista do processo educativo, desenvolvendo autonomia intelectual, pensamento crítico e capacidade reflexiva (PIAGET, 1976; VYGOTSKY, 1998).

Dewey (1979) já defendia que a aprendizagem ocorre de forma mais significativa quando o aluno é desafiado a resolver problemas reais, em contextos que façam sentido para sua experiência. Esse princípio é retomado pelas metodologias ativas contemporâneas, que valorizam a problematização, a investigação e a aprendizagem experencial.

Moran (2015) conceitua metodologias ativas como estratégias pedagógicas que promovem o engajamento cognitivo e emocional do estudante, por meio da resolução de problemas, projetos, estudos de caso e práticas colaborativas. Bacich e Moran (2018) ampliam essa concepção ao destacar que tais metodologias favorecem a personalização da aprendizagem, respeitando ritmos, interesses e estilos cognitivos distintos.

No campo crítico da educação, Freire (1996) contribui ao propor uma pedagogia problematizadora, em oposição à educação bancária. Para o autor, ensinar exige criar possibilidades para a produção ou construção do conhecimento, princípio que se alinha diretamente às propostas das metodologias ativas, sobretudo quando aplicadas à educação básica.

METODOLOGIA

A utilização de metodologias ativas no ensino de Matemática possibilita maior engajamento dos estudantes, favorecendo a compreensão conceitual e o desenvolvimento do pensamento crítico. Estratégias como aprendizagem baseada em problemas (ABP), aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida e jogos matemáticos promovem a participação ativa e a cooperação entre os alunos (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Para Moran (2015), ao trabalhar com problemas reais e desafios significativos, o aluno passa a compreender a Matemática como uma ferramenta para interpretar e resolver situações do cotidiano. Além disso, essas metodologias contribuem para a valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes, promovendo aprendizagens mais contextualizadas.

Segundo D'Ambrosio (2009), práticas pedagógicas inovadoras, como as metodologias ativas, favorecem uma educação matemática mais humana e inclusiva, respeitando a diversidade cultural e cognitiva dos alunos. Assim, o uso dessas metodologias no Ensino Fundamental contribui para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, tornando a Matemática mais acessível e significativa.

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza bibliográfica. Foram selecionados livros, artigos científicos e produções acadêmicas que abordam a Educação Matemática e o uso de metodologias ativas no ensino de Matemática. A análise do material teve como finalidade identificar contribuições teóricas relevantes que fundamentassem a discussão proposta neste estudo.

O ensino de Matemática no Ensino Fundamental: desafios e perspectivas contemporâneas

O ensino de Matemática no Ensino Fundamental historicamente esteve associado a práticas pedagógicas tradicionais, centradas na repetição de procedimentos, memorização de algoritmos e resolução mecânica de exercícios. Esse modelo tem sido amplamente criticado por promover aprendizagens superficiais e descontextualizadas, contribuindo para elevados índices de dificuldades e fracasso escolar nessa área (D'AMBROSIO, 2009; SKOVSMOSE, 2008).

A Educação Matemática contemporânea defende a superação dessa abordagem tecnicista, enfatizando a compreensão conceitual, o desenvolvimento do pensamento matemático e a capacidade de argumentação e resolução de problemas. De acordo com Skovsmose (2008), a Matemática deve ser compreendida como uma prática social, capaz de formar sujeitos críticos e participativos. No contexto brasileiro, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece que o ensino de Matemática deve promover competências relacionadas à investigação, à modelagem, ao raciocínio lógico e à resolução de problemas desde os anos iniciais do Ensino Fundamental (BRASIL, 2018). Essas diretrizes reforçam a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras, alinhadas às metodologias ativas. Metodologias ativas e Educação Matemática: contribuições teóricas e empíricas

A incorporação das metodologias ativas ao ensino de Matemática tem se mostrado uma alternativa promissora para a ressignificação das práticas pedagógicas no Ensino Fundamental.

Estratégias como a Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning – PBL), Aprendizagem Baseada em Projetos, Sala de Aula Invertida e Jogos Matemáticos favorecem a participação ativa dos estudantes e a construção de significados matemáticos (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Segundo Hmelo-Silver (2004), a Aprendizagem Baseada em Problemas promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores, como análise, síntese e avaliação, fundamentais para a aprendizagem matemática. Ao trabalhar com situações-problema contextualizadas, os alunos mobilizam conhecimentos prévios e constroem novos conceitos de forma colaborativa. D'Ambrosio (2009), ao discutir a Etnomatemática, destaca a importância de valorizar os saberes culturais dos estudantes, perspectiva que pode ser potencializada por metodologias ativas ao aproximar a Matemática escolar das práticas sociais. Dessa forma, tais metodologias contribuem para uma educação matemática mais inclusiva e significativa. Pesquisas recentes indicam que o uso sistemático de metodologias ativas no ensino de Matemática no Ensino Fundamental está associado ao aumento do engajamento, à melhoria da compreensão conceitual e ao desenvolvimento da autonomia dos estudantes (MORAN, 2015; BACICH; MORAN, 2018).

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6

A análise das produções científicas evidencia que o uso de metodologias ativas no ensino de Matemática contribui para o aumento do engajamento dos alunos, promovendo maior interesse e participação nas atividades propostas. Além disso, tais metodologias favorecem o desenvolvimento da autonomia, da cooperação e da capacidade de resolver problemas. Os estudos analisados também destacam a mudança no papel do professor, que passa de transmissor de conteúdos para mediador do processo de aprendizagem, exigindo planejamento pedagógico e formação continuada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as metodologias ativas representam uma alternativa eficaz para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental, pois possibilitam aulas mais dinâmicas e significativas. Ao colocar o aluno como protagonista da aprendizagem, essas metodologias contribuem para a superação de dificuldades e para a melhoria do desempenho escolar.

Ressalta-se a importância de investimentos na formação docente e no planejamento pedagógico, a fim de garantir a aplicação adequada dessas estratégias no contexto escolar.

REFERÊNCIAS

- D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello. *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC, 1997.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 2009.
- MORAN, José Manuel. *Educação híbrida e metodologias ativas*. In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- HMELO-SILVER, Cindy E. *Problem-based learning: what and how do students learn?* *Educational Psychology Review*, v. 16, n. 3, 2004.
- PIAGET, Jean. *A equilíbrio das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- SCHÖN, Donald. *Educando o profissional reflexivo*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
-
- SKOVSMOSE, Ole. *Desafios da educação matemática crítica*. Campinas: Papirus, 2008.
- TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2014.