


# METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO LÓGICO NO ENSINO FUNDAMENTAL

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.802122630012>

Sebastião Carlos Rocha

Mariana Rodrigues Marinho

**Resumo:** A Matemática ocupa posição central nos currículos da educação básica brasileira, sendo reconhecida como componente essencial para o desenvolvimento cognitivo, social e intelectual dos estudantes. Entretanto, os indicadores educacionais nacionais e internacionais evidenciam dificuldades persistentes na aprendizagem matemática, especialmente no que se refere à compreensão conceitual, ao desenvolvimento do pensamento lógico-matemático e à resolução de problemas. Avaliações como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) revelam fragilidades que indicam a necessidade de superação de práticas pedagógicas tradicionais, centradas na memorização e na repetição de procedimentos. Nesse contexto, este capítulo tem como objetivo analisar, sob uma perspectiva teórica, as contribuições das metodologias ativas no ensino de Matemática, com ênfase na resolução de problemas, para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático no ensino fundamental. Fundamentado em uma revisão teórica de autores clássicos e contemporâneos da Educação Matemática e das metodologias ativas, como Piaget, D'Ambrosio, Polya, Skovsmose, Moran e Bacich, o capítulo discute como práticas pedagógicas centradas no protagonismo discente favorecem aprendizagens mais significativas, o engajamento dos estudantes e a ressignificação do papel docente no processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Metodologias ativas. Ensino de Matemática. Pensamento lógico-matemático. Resolução de problemas. Ensino fundamental.

## INTRODUÇÃO

A Matemática desempenha papel fundamental na formação dos estudantes da educação básica, não apenas por seu caráter instrumental, mas também por contribuir significativamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de abstração e da resolução de problemas. Apesar dessa relevância, os resultados obtidos em avaliações educacionais apontam que grande parte dos estudantes apresenta dificuldades persistentes na aprendizagem matemática, sobretudo no ensino fundamental. Dados do PISA e do SAEB evidenciam que muitos alunos demonstram limitações na aplicação de conceitos matemáticos em situações-problema, revelando fragilidades no desenvolvimento do pensamento lógico-matemático. Esses resultados reforçam a necessidade de repensar as práticas pedagógicas historicamente adotadas no ensino de Matemática, que, em muitos contextos, ainda se baseiam na transmissão de conteúdos, na repetição mecânica de exercícios e na memorização de fórmulas e algoritmos. Autores da Educação Matemática têm apontado que esse modelo tradicional de ensino tende a desconsiderar os processos cognitivos dos estudantes e suas experiências prévias, dificultando a construção de aprendizagens significativas. Nesse cenário, as metodologias ativas emergem como alternativas pedagógicas que buscam deslocar o foco do ensino para a aprendizagem, valorizando o protagonismo do estudante e a construção ativa do conhecimento. Assim, este capítulo propõe uma reflexão teórica acerca das metodologias ativas no ensino de Matemática, analisando suas contribuições para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático no ensino fundamental. Parte-se da compreensão de que a resolução de problemas, quando articulada a práticas pedagógicas ativas, constitui elemento central para a promoção de aprendizagens mais significativas e contextualizadas.

## O ENSINO DE MATEMÁTICA E O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

O pensamento lógico-matemático constitui uma das principais competências cognitivas desenvolvidas ao longo da escolarização, sendo essencial para a compreensão e a aplicação dos conceitos matemáticos. Segundo Piaget (1976), esse tipo de pensamento se desenvolve progressivamente por meio da interação do sujeito com o meio, envolvendo processos de assimilação, acomodação e equilíbrio. No contexto escolar, o ensino de Matemática assume papel determinante na promoção dessas estruturas cognitivas. Entretanto, práticas pedagógicas excessivamente centradas na memorização e na reprodução de procedimentos tendem a limitar o desenvolvimento do raciocínio lógico, uma vez que não estimulam a reflexão, a investigação e a resolução de problemas significativos. D'Ambrosio (1996) defende que a Educação Matemática deve estar vinculada à realidade dos estudantes, promovendo a compreensão crítica dos conhecimentos matemáticos e sua aplicação

em diferentes contextos sociais. Para o autor, o ensino de Matemática precisa superar uma abordagem puramente técnica, incorporando práticas que estimulem a autonomia intelectual e a capacidade de argumentação. Nesse sentido, a resolução de problemas configura-se como estratégia fundamental para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático. Ao enfrentar situações-problema, os estudantes são desafiados a analisar dados, formular hipóteses, estabelecer relações e construir estratégias de solução, mobilizando diferentes conhecimentos e habilidades cognitivas.

## **METODOLOGIAS ATIVAS COMO FUNDAMENTO PARA APRENDIZAGENS SIGNIFICATIVAS**

As metodologias ativas compreendem um conjunto de abordagens pedagógicas que colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, estimulando sua participação ativa, a colaboração, a investigação e a autonomia. De acordo com Moran (2015), essas metodologias respondem às demandas contemporâneas da educação ao promoverem aprendizagens mais significativas e alinhadas às competências exigidas na sociedade atual. Bacich e Moran (2018) ressaltam que as metodologias ativas favorecem a integração entre teoria e prática, permitindo que os estudantes construam o conhecimento de forma mais autônoma e reflexiva. No ensino de Matemática, essas abordagens possibilitam a exploração de situações-problema contextualizadas, o trabalho em grupo e a construção coletiva de soluções, contribuindo diretamente para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático. Além disso, as metodologias ativas estão em consonância com as orientações da Base Nacional Comum Curricular, que enfatiza a importância da investigação, da resolução de problemas e da aplicação dos conhecimentos matemáticos em diferentes contextos. Ao valorizar o protagonismo discente, essas metodologias contribuem para a formação de estudantes mais críticos, participativos e autônomos.

## **A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO EIXO ESTRUTURANTE DO ENSINO DE MATEMÁTICA**

A resolução de problemas ocupa lugar central nas discussões contemporâneas sobre o ensino de Matemática. Polya (2006) destaca que resolver problemas envolve compreender a situação proposta, elaborar estratégias, executar procedimentos e refletir sobre os resultados obtidos. Esse processo favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de tomar decisões fundamentadas. Skovsmose (2001) amplia essa perspectiva ao afirmar que a resolução de problemas, quando desenvolvida de forma crítica e reflexiva, contribui para a formação de sujeitos capazes de analisar a realidade e intervir de maneira consciente. Nesse sentido,

o ensino de Matemática deixa de ser apenas transmissor de conteúdos e passa a assumir função formativa e emancipadora. Quando articulada às metodologias ativas, a resolução de problemas torna-se ainda mais potente, pois promove a participação ativa dos estudantes, o trabalho colaborativo e a construção coletiva do conhecimento. Essa articulação favorece aprendizagens mais significativas e contribui para o fortalecimento do pensamento lógico-matemático no ensino fundamental.

## **O PAPEL DO PROFESSOR NO CONTEXTO DAS METODOLOGIAS ATIVAS**

A adoção de metodologias ativas implica uma ressignificação do papel do professor no processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, o docente deixa de atuar como mero transmissor de conteúdos e assume a função de mediador, orientador e facilitador da aprendizagem. Cabe ao professor criar situações didáticas desafiadoras, propor problemas significativos e estimular a reflexão e o diálogo em sala de aula. Essa mediação é fundamental para que os estudantes desenvolvam autonomia intelectual e se tornem protagonistas de sua própria aprendizagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As reflexões teóricas desenvolvidas neste capítulo evidenciam que as metodologias ativas, especialmente quando articuladas à resolução de problemas, constituem estratégias pedagógicas relevantes para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático no ensino fundamental. Ao promover maior engajamento, participação e autonomia dos estudantes, essas metodologias contribuem para aprendizagens mais significativas e contextualizadas. Além disso, o capítulo destaca a importância do papel do professor como mediador do processo educativo, responsável por criar ambientes de aprendizagem que estimulem a investigação, a reflexão e a construção coletiva do conhecimento matemático. Espera-se que as discussões aqui apresentadas possam contribuir para o aprimoramento das práticas pedagógicas em Matemática e para o fortalecimento de uma educação alinhada às demandas contemporâneas.

## **REFERÊNCIAS**

BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Básica. Brasília: MEC, 2017. D'AMBROSIO, U. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996. INEP. Resultados do SAEB 2019. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020.

MORAN, J. Metodologias ativas: desafios e perspectivas. São Paulo: Loyola, 2015. OCDE. PISA 2018: resultados do desempenho dos estudantes em Matemática, Leitura e Ciências. Paris: OCDE, 2019.

PIAGET, J. A psicologia da criança. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1976.

POLYA, G. Como resolver problemas: um guia para o estudante. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

SKOVSMOSE, O. Educação Matemática e Democracia: estudos sobre ensino, aprendizagem e pensamento crítico. Campinas: Papirus, 2001.