

ENFRENTAMENTOS DO
ENSINO DA MATEMÁTICA
NA EDUCAÇÃO
CONTEMPORÂNEA:
DESAFIOS E PERSPECTIVAS
PEDAGÓGICAS

CHALLENGES OF MATHEMATICS TEACHING IN CONTEMPORARY
EDUCATION: PEDAGOGICAL PERSPECTIVES AND TRANSFORMATIONS

Ciências Humanas • 25/03/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/774421783](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/774421783)

Warlen Silva da Cruz¹

Sebastiao Rodrigues da Silva Junior²

Sérgio Wellington Freire Chaves³

RESUMO

O ensino da matemática tem sido historicamente marcado por desafios relacionados à aprendizagem dos estudantes, às práticas pedagógicas e à formação docente. No contexto da educação contemporânea, tais desafios tornam-se ainda mais complexos diante das transformações sociais, culturais e tecnológicas que influenciam os processos educativos. Este estudo tem como objetivo analisar os principais enfrentamentos presentes no ensino da matemática na educação contemporânea, discutindo aspectos relacionados às metodologias de ensino, à formação de professores e às demandas educacionais emergentes. A pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo de natureza bibliográfica, fundamentado em autores da Educação Matemática e das ciências da educação. A análise dialoga com contribuições teóricas de D'Ambrosio, Skovsmose, Fiorentini, Lorenzato, Dante, Smole e Rojo, que discutem a necessidade de superar práticas tradicionais de ensino e promover abordagens pedagógicas mais contextualizadas, investigativas e interdisciplinares. Os resultados indicam que os principais enfrentamentos do ensino da matemática estão relacionados à necessidade de tornar os conteúdos mais significativos para os estudantes, integrar diferentes linguagens no processo de aprendizagem e desenvolver práticas pedagógicas que estimulem o pensamento crítico e a resolução de problemas. Conclui-se que enfrentar os desafios do ensino da matemática na educação contemporânea exige a construção de práticas educativas inovadoras que articulem conhecimento matemático, cultura, linguagem e formação crítica dos estudantes.

Palavras-chave: Educação Matemática. Ensino de Matemática. Práticas pedagógicas. Formação docente.

ABSTRACT

Mathematics teaching has historically faced challenges related to student learning, pedagogical practices, and teacher education. In contemporary education, these challenges become even more complex due to social, cultural, and technological transformations that influence educational processes. This study aims to analyze the main challenges of mathematics teaching in contemporary education, discussing aspects related to teaching methodologies, teacher training, and emerging educational demands. The research is characterized as a qualitative bibliographic study based on scholars in Mathematics Education and educational sciences. The analysis draws on theoretical contributions from D'Ambrosio, Skovsmose, Fiorentini, Lorenzato, Dante, Smole, and Rojo, who emphasize the need to overcome traditional teaching practices and promote more contextualized, investigative, and interdisciplinary pedagogical approaches. The results indicate that the main challenges of mathematics teaching are related to making mathematical content more meaningful for students, integrating different forms of language into learning processes, and developing pedagogical practices that stimulate critical thinking and problem solving. It is concluded that addressing the challenges of mathematics teaching in contemporary education requires the development of innovative educational practices that articulate mathematical knowledge, culture, language, and the critical formation of students.

Keywords: Mathematics Education. Mathematics Teaching. Pedagogical Practices. Teacher Education.

1. INTRODUÇÃO

O ensino da matemática ocupa papel central na formação intelectual dos estudantes e constitui um dos componentes curriculares fundamentais da educação básica. Entretanto, ao longo das últimas décadas, diferentes estudos têm evidenciado a persistência de dificuldades relacionadas à aprendizagem matemática, revelando desafios que envolvem tanto as práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas quanto os processos de formação docente. Nesse contexto, pesquisadores da área da Educação Matemática têm destacado a necessidade de repensar os modelos tradicionais de ensino, buscando estratégias pedagógicas que favoreçam a construção significativa do conhecimento (LORENZATO, 2006; FIORENTINI; LORENZATO, 2007).

Historicamente, o ensino da matemática foi marcado por abordagens pedagógicas centradas na transmissão de conteúdos e na repetição de procedimentos algorítmicos. Esse modelo tradicional frequentemente privilegiou a memorização de fórmulas e técnicas operatórias em detrimento da compreensão conceitual dos conteúdos. Como consequência, muitos estudantes passaram a desenvolver uma relação marcada por dificuldades e inseguranças em relação à matemática, fenômeno amplamente discutido na literatura educacional (DANTE, 2011).

No campo da Educação Matemática, diferentes pesquisadores têm problematizado esse modelo de ensino, defendendo a necessidade de desenvolver práticas pedagógicas capazes de tornar a aprendizagem matemática mais significativa e contextualizada. D'Ambrosio (2005), ao discutir o conceito de etnomatemática, argumenta que o conhecimento matemático deve ser compreendido como uma construção cultural, produzida em diferentes contextos sociais e históricos. Dessa forma, o ensino da

matemática precisa considerar as experiências culturais dos estudantes, valorizando diferentes formas de produção e utilização do conhecimento matemático.

De maneira semelhante, Skovsmose (2001) destaca que o ensino da matemática deve estimular a reflexão crítica sobre a realidade social. Para o autor, a matemática não pode ser ensinada apenas como um conjunto de técnicas abstratas, mas deve possibilitar aos estudantes compreender e analisar fenômenos sociais, econômicos e tecnológicos presentes na sociedade contemporânea. Nesse sentido, a Educação Matemática crítica propõe que o ensino da matemática esteja associado ao desenvolvimento do pensamento reflexivo e da autonomia intelectual dos estudantes.

Nesse cenário, diferentes estudos têm enfatizado a importância da resolução de problemas como estratégia pedagógica capaz de promover aprendizagens mais significativas. Segundo Onuchic e Allevato (2011), a resolução de problemas constitui um dos principais caminhos para o desenvolvimento do pensamento matemático, pois estimula os estudantes a interpretar situações, elaborar hipóteses e buscar diferentes estratégias para alcançar soluções.

Além disso, a aprendizagem matemática também está relacionada aos processos de linguagem e interpretação presentes nas atividades escolares. Smole, Diniz e Cândido (2007) destacam que a leitura, a interpretação de textos e a comunicação de ideias desempenham papel fundamental no processo de aprendizagem matemática, especialmente na compreensão de problemas e na construção de significados para os conceitos matemáticos.

Outro aspecto relevante refere-se às transformações sociais e tecnológicas que caracterizam a educação contemporânea. A presença crescente das tecnologias digitais, as mudanças nas formas de produção e circulação do conhecimento e a diversidade cultural presente nos espaços escolares têm produzido novas demandas para o campo educacional. Nesse contexto, a escola é desafiada a desenvolver práticas pedagógicas que integrem diferentes linguagens e formas de conhecimento, favorecendo processos de aprendizagem mais dinâmicos e contextualizados (ROJO, 2012).

Diante dessas transformações, torna-se necessário refletir sobre os principais enfrentamentos que marcam o ensino da matemática na atualidade. Questões relacionadas às metodologias de ensino, às dificuldades de aprendizagem, à formação de professores e à integração entre diferentes linguagens e tecnologias constituem desafios importantes para o campo da Educação Matemática.

Essas discussões dialogam também com perspectivas interdisciplinares que buscam compreender a relação entre linguagem, cultura e produção do conhecimento. Nesse sentido, estudos que articulam matemática, linguagem e práticas socioculturais contribuem para ampliar a compreensão dos processos de ensino e aprendizagem, reconhecendo que o conhecimento matemático não se constrói de forma isolada, mas em interação com diferentes contextos culturais e educativos.

Diante dessas considerações, emerge o seguinte problema de pesquisa: quais são os principais enfrentamentos do ensino da matemática na educação contemporânea e quais possibilidades pedagógicas podem contribuir para sua superação?

Assim, o presente artigo tem como objetivo analisar os principais desafios presentes no ensino da matemática na educação contemporânea, discutindo possibilidades pedagógicas que possam contribuir para a construção de práticas educativas mais críticas, investigativas e contextualizadas.

2. OS DESAFIOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA: DIMENSÕES PEDAGÓGICAS, CULTURAIS E FORMATIVAS

O debate sobre os enfrentamentos do ensino da matemática na educação contemporânea exige compreender que as dificuldades historicamente atribuídas a essa área não decorrem apenas da complexidade dos conceitos matemáticos, mas também de fatores pedagógicos, culturais, linguísticos, sociais e institucionais que atravessam os processos de ensino e aprendizagem. Ao longo do tempo, a matemática escolar foi frequentemente apresentada como um conhecimento acabado, neutro e universal, desvinculado das experiências concretas dos estudantes e das dinâmicas culturais que marcam a produção do saber. Esse modo de conceber o ensino contribuiu para consolidar práticas centradas na repetição, na memorização e na mecanização, produzindo, muitas vezes, distanciamento, insegurança e desinteresse por parte dos alunos.

Para D'Ambrosio (2005), a matemática não pode ser compreendida como um saber isolado das experiências humanas, pois sua produção e utilização ocorrem em contextos históricos e culturais específicos. Ao propor a etnomatemática, o autor desloca o olhar da matemática como simples corpo de conteúdos formais para uma compreensão mais ampla, na qual diferentes grupos sociais constroem, mobilizam e ressignificam conhecimentos matemáticos

em suas práticas cotidianas. Essa perspectiva é fundamental para pensar os enfrentamentos da educação contemporânea, uma vez que evidencia que muitas dificuldades de aprendizagem decorrem da distância entre a matemática ensinada na escola e os modos como os sujeitos vivenciam, produzem e reconhecem saberes em seus contextos de vida.

Nessa mesma direção, Skovsmose (2001) problematiza o ensino da matemática descolado da realidade social e defende uma educação matemática crítica, comprometida com a formação de sujeitos capazes de interpretar e questionar o mundo em que vivem. Para o autor, ensinar matemática não deve significar apenas treinar habilidades técnicas, mas criar condições para que os estudantes analisem situações sociais, econômicas e políticas nas quais a matemática está implicada. Assim, um dos grandes enfrentamentos da educação contemporânea consiste justamente em romper com a lógica da matemática como disciplina puramente técnica e reconduzi-la ao campo da reflexão, da leitura de mundo e da formação cidadã.

Essa discussão torna-se ainda mais relevante quando se observa que o ensino da matemática, em muitos contextos escolares, permanece ancorado em metodologias tradicionais, marcadas por exposição oral, demonstração de procedimentos e resolução repetitiva de exercícios. Lorenzato (2006) destaca que práticas dessa natureza tendem a restringir a aprendizagem, pois privilegiam o resultado em detrimento do processo de construção do conhecimento. Para o autor, aprender matemática requer experimentar, investigar, levantar hipóteses, testar possibilidades e elaborar significados, e não apenas reproduzir modelos previamente apresentados pelo professor.

Fiorentini e Lorenzato (2007) também reforçam que a aprendizagem matemática se fortalece quando os estudantes assumem papel ativo na produção do conhecimento. Segundo os autores, o ensino da matemática deve favorecer situações de investigação, diálogo e problematização, nas quais o aluno possa argumentar, confrontar ideias, justificar procedimentos e construir sentidos para os conceitos estudados. Sob essa perspectiva, um dos enfrentamentos centrais da educação contemporânea é a necessidade de deslocar o foco de um ensino baseado na transmissão para um ensino comprometido com a produção compartilhada de saberes.

2.1. A Persistência do Modelo Tradicional e a Necessidade de Ressignificação Pedagógica

Um dos principais desafios do ensino da matemática na contemporaneidade reside na permanência de práticas pedagógicas fortemente influenciadas por uma lógica transmissiva. Embora as pesquisas em Educação Matemática tenham avançado significativamente nas últimas décadas, ainda é comum encontrar contextos em que a matemática é ensinada como uma sequência rígida de conteúdos, fórmulas e algoritmos, com pouca abertura para a investigação, para o questionamento e para a contextualização.

Dante (2011) observa que, em muitos casos, a dificuldade dos estudantes em matemática está menos associada à incapacidade de aprender e mais relacionada às formas como os conteúdos lhes são apresentados. Quando os problemas são convertidos em meros exercícios de aplicação mecânica, a matemática perde sua potência formativa e passa a ser percebida como um conjunto de

procedimentos sem sentido. Esse processo gera insegurança e reforça a ideia, amplamente naturalizada no imaginário escolar, de que a matemática é uma disciplina para poucos.

Essa percepção é agravada quando o ensino ignora os conhecimentos prévios dos estudantes e desconsidera as linguagens que eles mobilizam em suas experiências cotidianas. Nesse sentido, Smole, Diniz e Cândido (2007) destacam que a aprendizagem matemática está intimamente relacionada aos processos de leitura, interpretação, comunicação e argumentação. Não se aprende matemática apenas calculando; aprende-se também lendo, escrevendo, discutindo, comparando estratégias e produzindo significados. Quando a escola reduz o ensino da matemática à execução de operações, empobrece a experiência formativa dos estudantes e limita suas possibilidades de aprendizagem.

A necessidade de ressignificação pedagógica, portanto, não se resume à adoção de novas técnicas, mas envolve uma mudança mais profunda na forma de conceber o ensino da matemática. Trata-se de reconhecer que a matemática escolar precisa dialogar com os modos de pensar dos estudantes, com os contextos socioculturais em que vivem e com as demandas formativas da sociedade contemporânea. Esse movimento requer do professor uma postura investigativa, reflexiva e sensível às múltiplas dimensões que atravessam o processo educativo.

2.2. Linguagem, Interpretação e Produção de Sentidos na Aprendizagem Matemática

Outro enfrentamento importante do ensino da matemática na educação contemporânea diz respeito à relação entre linguagem e aprendizagem. Durante muito tempo, difundiu-se a ideia de que a matemática seria uma linguagem universal, autossuficiente, cuja compreensão dependeria apenas do domínio de seus símbolos e procedimentos. No entanto, pesquisas no campo da Educação Matemática têm demonstrado que a construção do conhecimento matemático passa, necessariamente, por processos de linguagem, leitura, interpretação e comunicação.

Smole, Diniz e Cândido (2007) ressaltam que a compreensão de conceitos e problemas matemáticos está profundamente vinculada à capacidade de interpretar enunciados, selecionar informações relevantes, estabelecer relações e comunicar estratégias de resolução. Isso significa que muitas dificuldades atribuídas à matemática também envolvem desafios de leitura e de produção de sentidos. O estudante que não compreende o enunciado de um problema, por exemplo, não encontra apenas uma barreira matemática, mas também linguística e discursiva.

Essa discussão aproxima-se das contribuições de Rojo (2012), ao enfatizar que a escola contemporânea precisa lidar com múltiplas linguagens e práticas de letramento. Embora suas reflexões se concentrem mais diretamente no campo da linguagem, elas oferecem aportes importantes para pensar o ensino da matemática, especialmente quando se reconhece que aprender matemática também envolve interpretar representações, compreender narrativas, analisar dados, argumentar sobre procedimentos e articular diferentes formas de expressão. Assim, o ensino da matemática precisa ser compreendido como prática discursiva e cultural, e não apenas como treino operacional.

Ao articular matemática, linguagem e produção de sentidos, amplia-se a possibilidade de construção de aprendizagens mais significativas. Essa relação é particularmente relevante para pesquisas que dialogam com perspectivas interdisciplinares, como aquelas que aproximam educação matemática e estudos da linguagem. Nesse horizonte, o conhecimento matemático deixa de ser percebido como um campo isolado e passa a ser compreendido em interação com processos de leitura do mundo, interpretação da realidade e elaboração simbólica da experiência humana.

2.3. Resolução de Problemas e Investigação Matemática Como Possibilidades de Superação

Entre as possibilidades pedagógicas mais consistentes para enfrentar os desafios do ensino da matemática, a resolução de problemas ocupa lugar de destaque. Diferentemente da tradição que reduz o problema a um exercício com resposta previamente esperada, a perspectiva contemporânea da resolução de problemas compreende essa abordagem como princípio metodológico capaz de organizar o ensino em torno da investigação, da reflexão e da construção de estratégias.

Polya (2006), em obra clássica, já destacava que resolver problemas envolve compreender a situação apresentada, elaborar um plano, executar estratégias e revisar o percurso realizado. Embora sua formulação pertença a outro contexto histórico, ela permanece relevante ao evidenciar que a aprendizagem matemática demanda pensamento, análise e elaboração, e não apenas aplicação automática de regras.

No contexto brasileiro, Onuchic e Allevato (2011) aprofundam essa discussão ao defender que a resolução de problemas deve constituir eixo estruturante do ensino da matemática. Para as autoras, quando os estudantes são convidados a enfrentar situações desafiadoras, mobilizam conhecimentos prévios, constroem novas relações conceituais, discutem estratégias e desenvolvem comunicação matemática. Dessa forma, o problema deixa de ser etapa final de aplicação do conteúdo e passa a ser ponto de partida para a aprendizagem.

Essa perspectiva também dialoga com Ponte (2003), ao defender o valor das atividades investigativas no ensino da matemática. Segundo o autor, a investigação em sala de aula favorece a autonomia intelectual dos estudantes, pois os envolve em processos de formulação de conjecturas, testagem de hipóteses e argumentação. Em vez de apenas seguir modelos, os alunos tornam-se participantes ativos na construção do conhecimento. Esse movimento responde a uma demanda central da educação contemporânea: formar sujeitos capazes de pensar matematicamente, e não apenas repetir algoritmos.

Sob esse enfoque, a resolução de problemas e a investigação matemática constituem caminhos promissores para enfrentar o desinteresse, a fragmentação e a superficialidade que muitas vezes marcam a experiência dos estudantes com a matemática escolar. Ao mesmo tempo, exigem do professor uma reconfiguração de sua prática, com maior abertura ao diálogo, à escuta e ao acompanhamento dos processos de aprendizagem.

2.4. Formação Docente e Profissionalidade no Ensino da Matemática

Não é possível discutir os enfrentamentos do ensino da matemática sem considerar a formação de professores. Muitos dos desafios presentes na sala de aula estão diretamente relacionados às condições de formação inicial e continuada dos docentes, bem como às concepções de matemática, ensino e aprendizagem que orientam suas práticas.

Fiorentini (2006) aponta que a formação do professor de matemática precisa ultrapassar o domínio técnico de conteúdos e incorporar dimensões investigativas, reflexivas e pedagógicas. O docente não pode ser concebido apenas como transmissor de saberes, mas como profissional que interpreta contextos, toma decisões didáticas, analisa práticas e produz conhecimentos a partir de sua experiência. Nesse sentido, a profissionalidade docente se fortalece quando o professor se reconhece como sujeito de reflexão e pesquisa sobre sua própria prática.

Nacarato, Mengali e Passos (2009) também defendem a importância de uma formação que articule conhecimento matemático, conhecimento pedagógico e compreensão dos processos de aprendizagem. Para as autoras, a docência em matemática exige sensibilidade para compreender os modos como os estudantes pensam, erram, elaboram hipóteses e constroem significados. Ensinar matemática, portanto, não é apenas dominar conteúdos, mas saber criar condições para que esses conteúdos façam sentido no percurso formativo dos alunos.

A educação contemporânea amplia ainda mais essas exigências. O professor é chamado a lidar com turmas heterogêneas, diferentes ritmos de aprendizagem, novas tecnologias, demandas inclusivas e pressões por resultados. Diante disso, a formação continuada torna-

se condição essencial para sustentar práticas pedagógicas mais críticas e inovadoras. Um dos enfrentamentos mais sérios da atualidade reside justamente na ausência, em muitos contextos, de políticas e espaços institucionais capazes de apoiar o desenvolvimento profissional docente de modo consistente.

2.5. Cultura Digital, Contemporaneidade e Novos Desafios para o Ensino da Matemática

A contemporaneidade é marcada por intensas transformações tecnológicas que alteram as formas de produzir, acessar e compartilhar conhecimentos. No campo educacional, a presença das tecnologias digitais impõe novos desafios e novas possibilidades ao ensino da matemática. Não se trata apenas de introduzir ferramentas digitais em sala de aula, mas de repensar os modos de ensinar e aprender em uma cultura caracterizada pela conectividade, pela multimodalidade e pela circulação ampliada de informações.

Borba, Silva e Gadanidis (2014) argumentam que as tecnologias digitais transformam não apenas os recursos disponíveis ao professor, mas também os próprios modos de pensar matematicamente. Ambientes digitais, softwares de geometria dinâmica, planilhas, simuladores e recursos interativos ampliam as possibilidades de visualização, experimentação e análise, favorecendo abordagens mais exploratórias e investigativas. No entanto, a simples presença da tecnologia não garante inovação pedagógica. Quando utilizada de forma instrumental e acrítica, ela pode apenas reproduzir práticas tradicionais em novos suportes.

Desse modo, um enfrentamento central da educação contemporânea consiste em integrar as tecnologias digitais ao ensino da matemática de maneira pedagógica e crítica. Isso requer planejamento, intencionalidade didática e compreensão de que a tecnologia deve estar a serviço da aprendizagem, e não apenas da exposição de conteúdos. Também exige considerar as desigualdades de acesso e uso, uma vez que a cultura digital, embora presente de forma ampla, não se distribui de modo homogêneo entre estudantes e escolas.

Ao mesmo tempo, a cultura digital reforça a importância das múltiplas linguagens na educação. Gráficos interativos, vídeos, animações, jogos, infográficos e diferentes formas de representação ampliam o repertório expressivo da matemática escolar. Esse cenário dialoga com discussões sobre multiletramentos e práticas de leitura em múltiplos suportes, contribuindo para pensar o ensino da matemática como prática cultural mais ampla, conectada às linguagens contemporâneas e às experiências dos estudantes.

2.6. Interdisciplinaridade, Cultura e Contextos de Vida

Outro aspecto incontornável na discussão sobre os enfrentamentos do ensino da matemática diz respeito à necessidade de superar a fragmentação curricular e construir práticas interdisciplinares. Fazenda (2011) defende que a interdisciplinaridade não se reduz à justaposição de conteúdos, mas implica uma atitude de abertura ao diálogo entre saberes. No caso da matemática, isso significa reconhecê-la em articulação com a linguagem, a cultura, a história, a geografia, as ciências e os modos de vida dos sujeitos.

Essa perspectiva é especialmente fecunda quando se considera que o conhecimento matemático se manifesta em práticas sociais diversas: no comércio, nas relações de medida, no trabalho, nas construções, nas produções culturais e nas formas de organização da vida coletiva. D'Ambrosio (2005) já apontava que diferentes comunidades mobilizam saberes matemáticos próprios, e que a escola precisa reconhecer essas experiências como parte do processo educativo. Tal discussão adquire relevância ainda maior quando o pesquisador se insere em contextos socioculturais amazônicos, nos quais os saberes locais, as práticas comunitárias e as formas de relação com o território oferecem ricas possibilidades de leitura e produção de conhecimentos.

Nesse sentido, interligar o ensino da matemática à cultura e às linguagens não significa enfraquecer o rigor conceitual da disciplina, mas fortalecer seu sentido formativo. Ao aproximar conteúdos matemáticos das experiências vividas pelos estudantes, ampliam-se as condições de participação, compreensão e engajamento. A matemática passa, então, a ser vista não como saber distante, mas como linguagem de leitura e interpretação do mundo.

2.7. Para Além das Dificuldades: Possibilidades Pedagógicas na Educação Contemporânea

Embora os enfrentamentos do ensino da matemática sejam amplamente reconhecidos na literatura, diferentes estudos apontam que esses desafios não devem ser compreendidos apenas como obstáculos, mas também como indicativos da necessidade de transformação das práticas pedagógicas. Nesse sentido, a Educação Matemática contemporânea tem buscado construir alternativas que

favoreçam aprendizagens mais significativas, contextualizadas e críticas.

Uma das principais possibilidades pedagógicas refere-se à adoção de metodologias que valorizem a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Fiorentini e Lorenzato (2007) destacam que a aprendizagem matemática se fortalece quando os alunos são envolvidos em situações de investigação, nas quais podem formular hipóteses, discutir ideias e construir estratégias próprias de resolução. Essa perspectiva rompe com a lógica transmissiva do ensino e favorece a construção de conhecimentos de forma mais autônoma e reflexiva.

Nesse mesmo sentido, Ponte (2003) defende que atividades investigativas possibilitam aos estudantes desenvolver competências relacionadas à exploração, à argumentação e à generalização de ideias matemáticas. Para o autor, a investigação em sala de aula contribui para que os alunos compreendam a matemática como um processo dinâmico de construção do conhecimento, e não apenas como um conjunto de regras prontas.

Outra possibilidade pedagógica relevante está associada à centralidade da resolução de problemas no ensino da matemática. Onuchic e Allevato (2011) afirmam que a resolução de problemas deve ser compreendida como eixo estruturante da prática pedagógica, pois permite que os estudantes mobilizem conhecimentos, desenvolvam estratégias e construam significados para os conceitos matemáticos. Ao trabalhar com problemas desafiadores, o professor cria oportunidades para que os alunos interpretem situações, discutam ideias e desenvolvam pensamento crítico.

Além disso, a valorização da linguagem no ensino da matemática constitui um aspecto fundamental para a construção de aprendizagens mais significativas. Smole, Diniz e Cândido (2007) destacam que processos de leitura, interpretação e comunicação são essenciais para a compreensão de conceitos matemáticos, especialmente na resolução de problemas. Nesse contexto, o ensino da matemática deve considerar a linguagem como elemento estruturante da aprendizagem, e não apenas como instrumento auxiliar.

A integração entre diferentes linguagens e áreas do conhecimento também se apresenta como uma importante possibilidade pedagógica. Fazenda (2011) argumenta que a interdisciplinaridade contribui para superar a fragmentação dos saberes, promovendo a construção de conhecimentos mais amplos e contextualizados. No caso da matemática, essa abordagem permite estabelecer diálogos com outras áreas, favorecendo a compreensão dos conteúdos em diferentes contextos sociais e culturais.

Outro aspecto relevante refere-se à incorporação crítica das tecnologias digitais no ensino da matemática. Borba, Silva e Gadanidis (2014) destacam que as tecnologias ampliam as possibilidades de visualização, experimentação e análise de conceitos matemáticos, favorecendo abordagens mais exploratórias e investigativas. No entanto, os autores ressaltam que o uso das tecnologias deve estar associado a intencionalidades pedagógicas claras, evitando sua utilização meramente instrumental.

Além disso, a formação docente constitui elemento central para a implementação dessas possibilidades pedagógicas. Fiorentini (2006) destaca que o professor de matemática precisa desenvolver uma

postura reflexiva e investigativa sobre sua própria prática, sendo capaz de analisar suas ações pedagógicas e buscar alternativas para aprimorar o ensino. Nesse sentido, a formação continuada assume papel fundamental na construção de práticas mais inovadoras e contextualizadas.

Por fim, a valorização dos contextos socioculturais dos estudantes também se apresenta como uma possibilidade importante para o ensino da matemática. D'Ambrosio (2005) argumenta que o conhecimento matemático deve ser compreendido em sua dimensão cultural, reconhecendo as diferentes formas de produção e utilização da matemática nos diversos contextos sociais. Ao considerar as experiências dos estudantes, o ensino torna-se mais significativo e próximo da realidade vivida por eles.

Dessa forma, observa-se que as possibilidades pedagógicas para o ensino da matemática na educação contemporânea estão diretamente relacionadas à construção de práticas que valorizem a investigação, a resolução de problemas, a linguagem, a interdisciplinaridade, a cultura e o uso crítico das tecnologias. Tais elementos contribuem para a construção de uma educação matemática mais significativa, capaz de promover não apenas a aprendizagem de conteúdos, mas também o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia intelectual dos estudantes.

3. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e analítica, cujo objetivo consiste em compreender os principais enfrentamentos do ensino da matemática na educação contemporânea, bem como

discutir possibilidades pedagógicas que contribuam para a superação desses desafios.

A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pela natureza do objeto investigado, uma vez que o estudo busca compreender fenômenos educacionais complexos relacionados às práticas pedagógicas, à formação docente e aos processos de aprendizagem matemática. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa permite analisar os significados atribuídos aos fenômenos educacionais, considerando seus aspectos sociais, culturais e pedagógicos. Nesse sentido, essa abordagem possibilita uma compreensão mais aprofundada das dinâmicas que envolvem o ensino da matemática no contexto contemporâneo.

Quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa fundamenta-se em revisão bibliográfica, realizada a partir do levantamento e análise de produções acadêmicas relevantes nas áreas de Educação Matemática, didática, formação de professores e estudos da linguagem. De acordo com Gil (2019), a pesquisa bibliográfica consiste na análise sistemática de materiais já publicados, como livros, artigos científicos e documentos acadêmicos, permitindo ao pesquisador compreender diferentes perspectivas teóricas sobre o tema investigado.

Para a constituição do referencial teórico, foram selecionadas obras de autores reconhecidos nacional e internacionalmente no campo da educação matemática, tais como D'Ambrosio (2005), Skovsmose (2001), Fiorentini (2006), Fiorentini e Lorenzato (2007), Lorenzato (2006), Dante (2011), Onuchic e Allevato (2011), Ponte (2003), Smole, Diniz e Cândido (2007), bem como autores que discutem linguagem, cultura e práticas educativas, como Rojo (2012) e

Fazenda (2011). A escolha desses autores deve-se à relevância de suas contribuições para a compreensão dos desafios do ensino da matemática e das possibilidades pedagógicas no contexto contemporâneo.

Além da revisão teórica, o estudo desenvolve uma análise interpretativa dos principais enfrentamentos identificados na literatura, organizando-os em categorias analíticas que orientam a discussão dos dados. Essas categorias foram definidas a partir da recorrência de temas nos estudos analisados, destacando-se: a) práticas pedagógicas tradicionais e suas limitações; b) dificuldades de aprendizagem matemática; c) formação docente; d) relação entre linguagem e aprendizagem matemática; e) uso de tecnologias digitais no ensino; f) possibilidades pedagógicas baseadas em resolução de problemas e investigação matemática.

A análise dos dados foi conduzida de forma interpretativa, buscando estabelecer relações entre os diferentes referenciais teóricos e os desafios identificados no ensino da matemática. Nesse processo, procurou-se compreender não apenas os problemas apontados na literatura, mas também as possibilidades de superação desses desafios, considerando as transformações sociais, culturais e tecnológicas que caracterizam a educação contemporânea.

Dessa forma, a metodologia adotada permitiu articular diferentes contribuições teóricas, possibilitando uma análise crítica dos enfrentamentos do ensino da matemática e a construção de reflexões sobre práticas pedagógicas mais contextualizadas, investigativas e interdisciplinares.

4. ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados, fundamentada na revisão bibliográfica realizada, permitiu identificar que os enfrentamentos do ensino da matemática na educação contemporânea se manifestam de forma interligada, envolvendo dimensões pedagógicas, cognitivas, culturais e formativas. Esses desafios não podem ser compreendidos de maneira isolada, uma vez que decorrem de processos históricos que ainda influenciam as práticas educativas atuais.

Um dos principais aspectos evidenciados refere-se à permanência de práticas pedagógicas tradicionais, ainda fortemente presentes no ensino da matemática. Apesar das contribuições teóricas da Educação Matemática, observa-se que, em muitos contextos escolares, o ensino permanece centrado na transmissão de conteúdos e na repetição de exercícios. Lorenzato (2006) destaca que esse tipo de abordagem limita o desenvolvimento do pensamento matemático, pois não favorece a compreensão dos conceitos. De forma semelhante, Fiorentini e Lorenzato (2007) argumentam que a aprendizagem matemática se torna mais significativa quando os estudantes são envolvidos em processos investigativos, nos quais podem construir e discutir estratégias de resolução.

Essa permanência do modelo tradicional está diretamente relacionada às dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes. Dante (2011) ressalta que grande parte dessas dificuldades não se limita à execução de cálculos, mas envolve a compreensão dos problemas matemáticos, evidenciando a importância da interpretação no processo de aprendizagem. Nesse sentido, Smole, Diniz e Cândido (2007) destacam que a linguagem desempenha papel fundamental na construção do conhecimento

matemático, sendo necessário que o ensino incorpore práticas que desenvolvam habilidades de leitura, interpretação e comunicação.

A análise também evidencia que os desafios do ensino da matemática estão profundamente relacionados à formação docente. Fiorentini (2006) aponta que a prática pedagógica do professor está diretamente vinculada às suas experiências formativas, sendo fundamental que a formação inicial e continuada contemple não apenas o domínio dos conteúdos matemáticos, mas também a compreensão dos processos de aprendizagem. A ausência de espaços formativos que promovam a reflexão sobre a prática contribui para a reprodução de metodologias tradicionais, dificultando a implementação de abordagens mais investigativas e contextualizadas.

Outro aspecto relevante identificado refere-se à relação entre linguagem, cultura e aprendizagem matemática. Rojo (2012) enfatiza que a escola contemporânea deve considerar a diversidade de linguagens presentes na sociedade, promovendo práticas pedagógicas que articulem diferentes formas de expressão. No ensino da matemática, essa perspectiva implica reconhecer que a compreensão dos conceitos matemáticos envolve processos de interpretação e produção de sentidos. D'Ambrosio (2005), ao discutir a etnomatemática, reforça que o conhecimento matemático deve ser compreendido em sua dimensão cultural, considerando as diferentes formas de produção e utilização da matemática em contextos sociais diversos.

Além disso, as transformações tecnológicas também se configuram como um elemento importante na análise dos dados. A presença das tecnologias digitais na educação contemporânea amplia as

possibilidades de ensino, ao mesmo tempo em que impõe novos desafios. Borba, Silva e Gadanidis (2014) destacam que as tecnologias podem favorecer a visualização e a experimentação de conceitos matemáticos, contribuindo para abordagens mais interativas. No entanto, os autores ressaltam que sua utilização deve estar associada a intencionalidades pedagógicas claras, evitando o uso meramente instrumental.

Apesar dos desafios identificados, a análise também evidencia a existência de possibilidades pedagógicas que podem contribuir para a superação desses enfrentamentos. A resolução de problemas, por exemplo, apresenta-se como uma estratégia central no ensino da matemática. Onuchic e Allevato (2011) afirmam que essa abordagem permite que os estudantes desenvolvam habilidades de interpretação, argumentação e construção de estratégias, favorecendo a aprendizagem significativa. De forma complementar, Ponte (2003) destaca que atividades investigativas contribuem para o desenvolvimento da autonomia intelectual dos estudantes, ao envolvê-los em processos de exploração e reflexão.

Nesse contexto, observa-se que a superação dos desafios do ensino da matemática na educação contemporânea está diretamente relacionada à construção de práticas pedagógicas que valorizem a participação ativa dos estudantes, a integração entre diferentes linguagens, a contextualização dos conteúdos e o desenvolvimento do pensamento crítico. Esses elementos apontam para a necessidade de repensar o ensino da matemática a partir de uma perspectiva mais ampla, que considere não apenas os conteúdos a serem ensinados, mas também os processos de construção do conhecimento e as relações entre escola, cultura e sociedade.

Dessa forma, a análise realizada indica que os enfrentamentos do ensino da matemática não devem ser compreendidos apenas como dificuldades, mas como elementos que evidenciam a necessidade de transformação das práticas educativas. Ao reconhecer esses desafios e articular diferentes possibilidades pedagógicas, torna-se possível construir caminhos para um ensino da matemática mais significativo, reflexivo e alinhado às demandas da educação contemporânea.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada neste estudo permite afirmar que os principais enfrentamentos do ensino da matemática na educação contemporânea estão relacionados à permanência de práticas pedagógicas tradicionais, à dificuldade de construção de significados por parte dos estudantes, às fragilidades na formação docente e à necessidade de integração entre diferentes linguagens, tecnologias e contextos socioculturais. Ao mesmo tempo, evidenciou-se que a superação desses desafios depende da adoção de práticas pedagógicas inovadoras, baseadas na resolução de problemas, na investigação matemática, na valorização da linguagem e na articulação entre matemática, cultura e realidade social.

Dessa forma, responde-se ao problema de pesquisa ao compreender que os enfrentamentos do ensino da matemática não são apenas dificuldades isoladas, mas expressões de um modelo de ensino que ainda necessita ser ressignificado à luz das demandas da educação contemporânea. As possibilidades pedagógicas para sua superação estão diretamente relacionadas à construção de práticas que promovam a participação ativa dos estudantes, a

contextualização dos conteúdos e o desenvolvimento do pensamento crítico.

Ao longo deste estudo, evidenciou-se que a matemática, quando ensinada de forma descontextualizada e centrada na memorização de procedimentos, tende a afastar os estudantes do processo de aprendizagem. Por outro lado, quando articulada a práticas que valorizam a interpretação, a investigação e a resolução de problemas, torna-se possível promover aprendizagens mais significativas e reflexivas.

Nesse sentido, a integração entre matemática, linguagem e cultura revela-se como um caminho promissor para a construção de práticas pedagógicas mais contextualizadas. Ao reconhecer que o conhecimento matemático se constitui em interação com diferentes experiências sociais e culturais, amplia-se a possibilidade de tornar o ensino mais próximo da realidade dos estudantes, favorecendo a produção de sentidos e a compreensão dos conceitos.

Outro aspecto relevante diz respeito ao papel da formação docente na superação dos desafios identificados. A construção de práticas pedagógicas mais inovadoras exige professores capazes de refletir sobre sua atuação, compreender os processos de aprendizagem dos estudantes e desenvolver estratégias que favoreçam a participação ativa dos alunos. Assim, a formação continuada assume papel fundamental na consolidação de uma educação matemática mais significativa.

Além disso, as transformações sociais e tecnológicas que caracterizam a educação contemporânea impõem novos desafios e possibilidades para o ensino da matemática. A presença das

tecnologias digitais e a diversidade de linguagens exigem uma reconfiguração das práticas pedagógicas, de modo a integrar diferentes formas de produção e circulação do conhecimento.

Dessa forma, conclui-se que enfrentar os desafios do ensino da matemática na educação contemporânea exige não apenas mudanças metodológicas, mas também uma revisão das concepções de ensino e aprendizagem que orientam a prática educativa. Trata-se de construir um ensino da matemática que vá além da transmissão de conteúdos, promovendo a investigação, a reflexão e a articulação entre diferentes saberes.

Por fim, destaca-se que este estudo apresenta limitações por tratar-se de uma pesquisa de natureza teórica e bibliográfica. Nesse sentido, recomenda-se que futuras investigações desenvolvam estudos empíricos que analisem a aplicação das abordagens discutidas em contextos reais de sala de aula, buscando compreender seus impactos na aprendizagem matemática dos estudantes. Sugere-se, ainda, o aprofundamento de pesquisas que articulem matemática, linguagem e cultura em diferentes realidades educacionais, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas mais sensíveis às diversidades socioculturais.

Assim, espera-se que as reflexões apresentadas neste trabalho contribuam para o avanço das discussões sobre o ensino da matemática, incentivando a construção de práticas pedagógicas mais críticas, investigativas e contextualizadas, alinhadas às demandas da educação contemporânea e à formação integral dos estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1994.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em educação matemática: sala de aula e internet em movimento.** Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática.** 12. ed. São Paulo: Ática, 2011.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa.** 18. ed. Campinas: Papirus, 2011.

FIORENTINI, Dario. **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares.** Campinas: Mercado de Letras, 2006.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos.** 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática.** Campinas: Autores Associados, 2006.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

ONUChIC, Lourdes de La Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. **Pesquisa em resolução de problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas.** BOLEMA – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73–98, 2011.

PONTE, João Pedro da. **Investigações matemáticas na sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático.** 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

ROJO, Roxane. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social.** São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia.** Campinas: Papirus, 2001.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Resolução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

¹ Mestrado em Linguagens e Saberes na Amazônia (UFPA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2789-4783>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7601663832165419>.

² Doutorado em Sociologia pela UFPA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7308-6990>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3931008488643780>.

³ Doutorado em Letras pela UERN. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0611100086518274>.