

# PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, FORMAÇÃO DOCENTE E ANSIEDADE MATEMÁTICA: DESAFIOS PARA A APRENDIZAGEM E O DESEMPENHO NO ENEM

*PEDAGOGICAL PRACTICES, TEACHER TRAINING AND  
MATH ANXIETY: CHALLENGES FOR LEARNING AND  
PERFORMANCE IN THE ENEM*

**Roberto Ramos Estevão**

Secretaria de Estado da Educação de Goiás, GO, Brasil

**Teófilo Cruvinel dos Santos Júnior**

Secretaria de Estado da Educação de Goiás, GO, Brasil

DOI: <https://doi.org/10.46550/am.v7i1.35>

**Resumo:** Este artigo analisa as relações entre práticas pedagógicas, formação docente e ansiedade matemática, destacando seus efeitos sobre o desempenho dos estudantes na prova de Matemática do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Considerando que o exame se consolidou como uma das principais vias de acesso ao ensino superior, compreender os fatores que influenciam o rendimento dos alunos torna-se fundamental para avaliar a qualidade e a equidade da educação básica. Partindo de revisão bibliográfica, o estudo discute como metodologias de ensino centradas na transmissão mecânica e na repetição de exercícios limitam a construção de raciocínios mais complexos, dificultando a aprendizagem significativa. Analisa também o papel da formação docente, ressaltando que práticas pedagógicas inovadoras dependem de processos formativos consistentes, tempo para planejamento e condições institucionais adequadas. Ao mesmo tempo, o artigo examina a ansiedade matemática como fenômeno emocional que afeta a autoconfiança, a capacidade de concentração e a persistência diante de questões desafiadoras, impactando de forma direta o desempenho no ENEM. Argumenta-se que práticas avaliativas punitivas, ambientes escolares pouco acolhedores e trajetórias marcadas por experiências negativas potencializam esse quadro. Os resultados apontam para a necessidade de uma abordagem

integrada, que considere simultaneamente dimensões cognitivas, pedagógicas e socioemocionais. Conclui-se que a melhoria do desempenho em Matemática requer políticas públicas voltadas à formação docente contínua, metodologias de ensino diversificadas e ações que promovam ambientes emocionalmente seguros. O estudo contribui para o debate sobre justiça educacional e evidencia caminhos para a construção de práticas mais equitativas e humanizadas no ensino da Matemática.

**Palavras-chave:** Práticas pedagógicas; Formação docente; Ansiedade matemática; Desempenho no ENEM; Aprendizagem matemática.

**Abstract:** This article analyzes the relationships between pedagogical practices, teacher training, and math anxiety, highlighting their effects on students' performance in the Mathematics section of the Brazilian National High School Examination (ENEM). Considering that the exam has become one of the main pathways to higher education, understanding the factors that influence student achievement is essential for evaluating the quality and equity of basic education. Drawing on a literature review, the study discusses how teaching methodologies centered on mechanical transmission and repetitive exercises limit the development of more complex reasoning processes, hindering meaningful learning. It also examines the role of teacher training, emphasizing that innovative pedagogical practices depend on consistent formative processes, time for planning, and adequate institutional conditions. Additionally, the article explores math anxiety as an emotional phenomenon that affects self-confidence, concentration, and persistence when facing challenging tasks, directly impacting ENEM performance. It is argued that punitive assessment practices, unwelcoming school environments, and educational trajectories marked by negative experiences exacerbate this issue. The findings point to the need for an integrated approach that simultaneously considers cognitive, pedagogical, and socioemotional dimensions. The article concludes that improving performance in Mathematics requires public policies focused on continuous teacher training, diversified teaching methodologies, and actions that promote emotionally safe learning environments. The study contributes to the debate on educational justice and highlights pathways for fostering more equitable and humanized Mathematics teaching.

**Keywords:** Pedagogical practices; Teacher training; Math anxiety; ENEM performance; Mathematics learning.

## Introdução

A crescente visibilidade das desigualdades educacionais no Brasil tem ampliado o debate sobre os fatores que influenciam o desempenho dos estudantes nas avaliações de larga escala, especialmente no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Entre esses fatores, destacam-se as práticas pedagógicas adotadas nas escolas, a formação dos professores e a ansiedade matemática, fenômeno cada vez mais reconhecido como determinante no processo de aprendizagem. Em um contexto no qual o ENEM assume papel decisivo para o acesso ao ensino superior, compreender como tais elementos se articulam torna-se fundamental para avaliar a qualidade da educação básica e identificar caminhos que contribuam para a equidade formativa. A Matemática, por sua natureza conceitual e abstrata, revela com intensidade os efeitos das desigualdades estruturais, das fragilidades pedagógicas e das barreiras emocionais que afetam a trajetória dos estudantes.

A relevância desse debate emerge da persistência de resultados insatisfatórios na prova de Matemática, que evidenciam não apenas lacunas de conteúdo, mas sobretudo limitações nas condições de ensino, nas práticas pedagógicas e nos processos formativos dos docentes. A literatura indica que abordagens tradicionais, centradas na transmissão mecânica de conteúdos, pouco dialogam com as demandas contemporâneas da aprendizagem matemática, exigindo um repensar das metodologias utilizadas. Ao mesmo tempo, as transformações impostas pelas tecnologias, pelas mudanças socioculturais e pelo próprio desenho do ENEM intensificam a necessidade de práticas pedagógicas mais investigativas, interativas e contextualizadas. Considerar essas dimensões permite compreender que o desempenho dos estudantes não resulta apenas de competências individuais, mas de experiências formativas mais amplas que envolvem mediação docente, ambiente escolar e suporte emocional.

Nesse cenário, surge a necessidade de analisar a formação docente como eixo estruturante da qualidade do ensino, uma vez que a prática pedagógica é profundamente condicionada pelas oportunidades de desenvolvimento profissional. A formação inicial ainda apresenta limitações no que se refere à articulação entre teoria e prática, enquanto a formação continuada, muitas vezes fragmentada, não consegue sustentar processos reflexivos consistentes. Assim, investigar o papel da formação docente no ensino de Matemática significa compreender como o professor constrói sua atuação, como mobiliza conhecimentos didáticos e como

enfrenta desafios cotidianos que exigem sensibilidade, flexibilidade e domínio conceitual. Paralelamente, a ansiedade matemática emerge como fenômeno que atravessa a experiência de muitos estudantes, influenciando a autoconfiança, a motivação e a capacidade de resolver problemas sob pressão, sobretudo em contextos avaliativos de alta exigência, como o ENEM.

Diante desse conjunto de questões, este artigo busca responder à seguinte questão norteadora: *de que maneira práticas pedagógicas, formação docente e ansiedade matemática influenciam o desempenho dos estudantes na prova de Matemática do ENEM, e quais desafios emergem dessa relação para a promoção da equidade educacional?* A partir dela, estabelece-se como objetivo geral analisar as interações entre esses três elementos e compreender como eles moldam o percurso formativo dos estudantes. De forma articulada, os objetivos específicos incluem: a) discutir o impacto das metodologias de ensino na aprendizagem matemática; b) examinar a formação docente como fator determinante da mediação pedagógica; c) analisar a ansiedade matemática como fenômeno emocional que interfere no desempenho; e d) apresentar implicações pedagógicas e institucionais para a melhoria da qualidade e da equidade no ensino.

A justificativa deste estudo reside na necessidade de integrar dimensões cognitivas, pedagógicas e emocionais em uma mesma análise, superando leituras fragmentadas que tratam o fracasso escolar como questão exclusivamente individual ou como problema reduzido a técnicas e estratégias de ensino. Compreender a Matemática como área permeada por desafios emocionais, simbólicos e sociais permite construir uma abordagem mais sensível às realidades dos estudantes e às demandas dos professores. Nesse sentido, o artigo contribui para o debate sobre justiça educacional ao evidenciar que o aprimoramento das práticas pedagógicas, aliado ao fortalecimento da formação docente e ao enfrentamento da ansiedade matemática, constitui caminho indispensável para a construção de aprendizagens mais significativas, duradouras e equânimes.

Por fim, o texto se organiza em três seções analíticas: a primeira discute as metodologias de ensino e seus impactos na aprendizagem matemática; a segunda examina a formação docente e a mediação pedagógica como fatores estruturantes do processo educativo; e a terceira analisa a ansiedade matemática e seus efeitos no desempenho dos estudantes no ENEM. Na conclusão, são apresentadas reflexões integradas sobre os desafios identificados e possíveis encaminhamentos para políticas e práticas que fortaleçam o ensino da Matemática em uma perspectiva de equidade.

Dessa forma, o artigo busca oferecer fundamentos teóricos e reflexões críticas para pesquisadores, professores e gestores comprometidos com a melhoria da educação básica e com a democratização das oportunidades educacionais no Brasil.

## **Metodologias de ensino e seus impactos na aprendizagem Matemática**

A discussão sobre metodologias de ensino em Matemática tem adquirido centralidade no debate educacional contemporâneo, especialmente diante das dificuldades persistentes de aprendizagem identificadas nas avaliações nacionais. Práticas instrucionais tradicionais, centradas na exposição verbal e na resolução mecânica de exercícios, mostram-se insuficientes para atender à complexidade cognitiva envolvida no desenvolvimento do pensamento matemático. Nesse contexto, cresce a necessidade de modelos pedagógicos que articulem compreensão conceitual, resolução de problemas e raciocínio investigativo, permitindo que os estudantes construam significados e reconheçam a Matemática como linguagem, ferramenta e forma de interpretar o mundo. Portanto, refletir sobre metodologias é também analisar como a escola organiza oportunidades reais de aprendizagem.

Por outro lado, metodologias que ampliam a participação discente favorecem um ambiente de aprendizagem mais dialógico e responsivo às necessidades individuais. A ênfase exclusiva nos resultados tende a ocultar processos mais profundos de construção do conhecimento, enquanto propostas que incentivam explorações, argumentações e múltiplas representações estimulam o desenvolvimento de habilidades analíticas e criativas. Vale notar que a Matemática escolar, quando reduzida a procedimentos automáticos, distancia os estudantes de sua natureza investigativa e limita sua autonomia intelectual. Desse modo, as formas de ensinar influenciam diretamente o engajamento, a motivação e a permanência dos alunos no enfrentamento de desafios matemáticos.

Considerando esse panorama, compreende-se que metodologias diferenciadas podem reduzir desigualdades cognitivas ao favorecer formas diversificadas de interação com os conteúdos; como reconhecem Alves e Soares (2018), tais práticas ampliam as oportunidades de aprendizagem em contextos marcados por desigualdades sociais. A adoção de estratégias ativas, como projetos, modelagem, jogos matemáticos e resolução colaborativa de

problemas, cria condições para que os estudantes participem de situações reais de investigação. Assim, a prática docente, quando orientada por intencionalidade pedagógica e sensibilidade às diferenças, transforma a sala de aula em espaço de diálogo e experimentação, permitindo avanços na compreensão conceitual.

Nesse aspecto, processos avaliativos coerentes com metodologias investigativas tornam-se essenciais, pois, como afirma Oliveira (2020, p.102), “a avaliação precisa acompanhar a lógica da aprendizagem significativa”, evitando práticas de controle e punição. A articulação entre ensino e avaliação é indispensável para identificar avanços, orientar intervenções e sustentar práticas mais equitativas. Sem essa coerência, metodologias inovadoras tendem a perder força, pois permanecem submetidas a instrumentos tradicionais que não captam o percurso formativo do estudante. Logo, repensar metodologias implica, simultaneamente, repensar as formas de avaliar.

Um ponto crucial diz respeito ao papel do erro enquanto elemento constitutivo da aprendizagem matemática. Em práticas tradicionais, o erro é frequentemente tratado como falha individual, o que acentua sentimentos de incapacidade e reforça a aversão à disciplina. Em contraste, metodologias investigativas abordam o erro como pista para compreender estratégias, hipóteses e raciocínios, ampliando a autonomia e favorecendo o desenvolvimento de confiança intelectual. Consequentemente, a construção de um ambiente seguro, em que estudantes se sintam autorizados a experimentar e revisar caminhos, é fundamental para superar bloqueios emocionais e cognitivos.

Contudo, observa-se que o potencial das metodologias depende de condições institucionais adequadas, pois, segundo análise de Soares (2015, p. 33), a efetividade do processo educativo está profundamente

vinculada à organização escolar e às oportunidades formativas oferecidas aos docentes. Sem infraestrutura mínima, tempo de planejamento e apoio pedagógico, iniciativas inovadoras tornam-se isoladas e pouco sustentáveis. Para tanto, a escola precisa constituir-se como espaço de formação continuada, reflexão coletiva e acompanhamento sistemático para que as metodologias façam sentido e produzam efeitos reais na aprendizagem.

Além do aspecto institucional, as práticas pedagógicas devem dialogar com as experiências culturais e sociais dos estudantes. A Matemática não pode ser apresentada como conhecimento distante da vida cotidiana, visto que isso reforça percepções de inutilidade e dificulta

a compreensão conceitual. Nesse sentido, metodologias que incorporam situações reais, dados estatísticos, problemas do território e análises socioeconômicas permitem ao aluno reconhecer sentido e aplicabilidade. Esse movimento ressignifica o lugar da disciplina na formação cidadã e fortalece a apropriação crítica do conhecimento matemático.

Dentro dessa lógica, destaca-se a importância de atividades colaborativas que valorizem a troca de ideias, já que, como lembra Barbosa (2020, p. 44), “o conhecimento matemático se fortalece na construção conjunta”. A interação qualificada entre estudantes contribui para o desenvolvimento de habilidades argumentativas, resolução de conflitos cognitivos e ampliação de repertórios estratégicos. Importante ressaltar que trabalhar em grupo não é apenas dividir tarefas, mas criar espaços para discutir caminhos, validar procedimentos e comparar soluções, enriquecendo a compreensão do conteúdo e formando sujeitos capazes de pensar coletivamente.

Paralelamente, a mediação docente constitui elemento decisivo para o sucesso das metodologias. Estratégias inovadoras não produzem impacto sem um professor capaz de orientar, questionar, provocar e apoiar o raciocínio dos estudantes. Trata-se de um papel ativo, que exige sensibilidade didática, domínio conceitual e capacidade de criar pontes entre o conhecimento escolar e os modos de pensar dos alunos. Dessa maneira, a mediação qualificada sustenta o engajamento e conduz os estudantes a níveis mais profundos de compreensão.

Não menos fundamental refere-se ao planejamento pedagógico. Metodologias efetivas não emergem de improvisações, mas de decisões fundamentadas sobre objetivos, conteúdos, sequências didáticas e critérios de acompanhamento. Planejar significa antecipar dificuldades, prever recursos, selecionar estratégias e avaliar continuamente o percurso formativo. Por outro lado, a ausência desse cuidado compromete o potencial das práticas inovadoras, gerando confusão, fragmentação e sobrecarga. Desse modo, o planejamento deve ser entendido como processo contínuo e colaborativo.

Considerando tais elementos, compreende-se que a adoção de metodologias diversificadas demanda visão sistêmica da escola, visto que, conforme Silva e Gomes (2022), a qualidade do ensino resulta da integração entre práticas docentes, políticas escolares e condições estruturais. Na mesma direção, reconhece Oliveira (2020) que a aprendizagem matemática se fortalece quando o ambiente institucional cria condições

para que docentes inovem e reflitam sobre seus desafios cotidianos. Essa articulação revela que metodologias não são escolhas isoladas, mas parte de um ecossistema educacional mais amplo.

Em síntese, metodologias de ensino voltadas ao desenvolvimento do pensamento matemático devem combinar rigor conceitual, estímulos à investigação, sensibilidade às diferenças e participação ativa dos estudantes. A aprendizagem torna-se mais significativa quando estratégias variadas ampliam o acesso aos conteúdos e valorizam múltiplas formas de raciocínio. Para finalizar, fortalecer tais práticas exige compromisso institucional, formação docente contínua e políticas que sustentem ambientes de ensino desafiadores, acolhedores e intelectualmente estimulantes. Dessa forma, promover metodologias renovadas é também promover equidade na escola.

## **Formação docente e mediação pedagógica no ensino de Matemática**

A formação docente no ensino de Matemática ocupa posição estratégica para o desenvolvimento de práticas pedagógicas capazes de promover aprendizagens significativas. O professor, ao articular saberes científicos, didáticos e experienciais, torna-se responsável por traduzir o conhecimento matemático em situações compreensíveis para os estudantes. Essa mediação exige sensibilidade para reconhecer ritmos, dificuldades e modos distintos de aprender, produzindo um ambiente de sala de aula mais inclusivo e intelectualmente estimulante. O desafio contemporâneo consiste em integrar teoria e prática de forma coerente, permitindo que o docente mobilize repertórios variados e construa intervenções adequadas às complexidades do ensino.

Para tanto, a formação inicial precisa ir além da transmissão de conteúdos, incorporando reflexões sobre o papel social da escola, a diversidade dos sujeitos e a função crítica do ensino de Matemática. A sala de aula constitui espaço marcado por desigualdades que influenciam diretamente o desempenho dos estudantes, e o professor deve ser preparado para identificar essas nuances, planejando práticas que respondam às realidades concretas. Além do domínio conceitual, a mediação pedagógica requer capacidade de escuta, análise e intervenção, de modo que o processo de aprender se torne significativo para todos os alunos. Dessa forma, formar professores é também formar mediadores do conhecimento.



Sob essa perspectiva, compreende-se que a qualidade da formação docente está intimamente ligada às condições oferecidas pelas instituições, já que, como argumentam Franco et al. (2007), ambientes formativos robustos fortalecem a prática pedagógica e ampliam a capacidade de reflexão crítica. É fundamental que a formação contemple experiências colaborativas, estudos de caso, análise de práticas e atividades que incentivem a investigação sobre o ensino. Quando estimulado a refletir sobre sua ação, o professor amplia sua compreensão sobre a aprendizagem matemática e cria condições para intervenções mais assertivas e contextualizadas.

Outro aspecto crucial refere-se à articulação entre formação inicial e continuada. A complexidade do ensino de Matemática não se encerra na graduação, exigindo atualização constante e diálogo permanente com a pesquisa educacional. Nesse contexto, a formação continuada deve ser concebida como processo sistemático, que permite ao professor aprimorar estratégias, revisar concepções e incorporar novas metodologias. Espaços de estudo coletivo e trocas entre pares fortalecem a prática docente e favorecem a identificação de desafios emergentes na sala de aula, contribuindo para uma atuação mais consciente e efetiva.

Nesse sentido, destaca-se a necessidade de políticas públicas que valorizem o professor, pois, como afirma Gatti (2010, p. 111), “a formação docente é condição estruturante da qualidade educacional”. Investir na formação significa reconhecer a centralidade do trabalho docente na promoção do aprendizado matemático e na redução das desigualdades escolares. Sem políticas consistentes, iniciativas individuais tornam-se insuficientes diante das demandas complexas que caracterizam a educação básica. Portanto, a valorização profissional deve ser entendida como eixo fundamental para o fortalecimento da mediação pedagógica.

A mediação no ensino de Matemática também envolve a capacidade do professor de construir pontes entre o conhecimento abstrato e as experiências concretas dos estudantes. Por ser frequentemente percebida como distante da realidade, a disciplina precisa ser apresentada como linguagem capaz de explicar fenômenos, interpretar dados e resolver problemas cotidianos. Essa aproximação exige estratégias diversificadas, como resolução de problemas, modelagem matemática e uso de tecnologias educativas, que auxiliam na construção de significados. Desse modo, o professor, ao mediar esses processos, contribui para uma aprendizagem mais crítica e contextualizada.

Além disso, torna-se imprescindível reconhecer que a eficácia da mediação depende do contexto institucional, visto que, conforme enfatiza Menezes-Filho (2007), o desempenho dos estudantes está diretamente relacionado às condições de trabalho docente e aos recursos disponíveis. Na mesma linha, observa Libâneo (2012) que a escola precisa assegurar tempos, estruturas e apoio pedagógico para que os professores possam planejar, avaliar e refletir sobre sua prática. Essas análises evidenciam que a mediação não é responsabilidade isolada do professor, mas resultado de um conjunto articulado de fatores escolares.

Um elemento igualmente essencial na mediação pedagógica é o reconhecimento do erro como parte do processo de aprendizagem. Em Matemática, o erro pode revelar caminhos de raciocínio, hipóteses e estratégias que ajudam o professor a compreender como o aluno pensa. Quando utilizado como recurso pedagógico, o erro amplia o diálogo e cria oportunidades para intervenções mais precisas. Essa perspectiva contribui para diminuir a ansiedade matemática e fortalecer a autonomia dos estudantes, favorecendo uma relação mais positiva com a disciplina.

A interação entre professor e estudante constitui também dimensão fundamental da mediação. Por meio do diálogo pedagógico, é possível acompanhar o desenvolvimento dos alunos, ajustar explicações e propor desafios adequados ao nível de compreensão. A escuta atenta possibilita identificar barreiras emocionais, dificuldades conceituais e lacunas formativas que impactam o desempenho em Matemática. Ao construir relações de confiança, fortalece-se o engajamento e torna o ambiente de sala de aula mais propício à participação ativa, ao questionamento e ao desenvolvimento de pensamento crítico.

Quando se analisa a formação docente em perspectiva crítica, torna-se evidente a necessidade de repensar modelos tradicionais, pois, conforme sugere Carvalho (2015, p. 90),

Práticas inovadoras emergem de percursos formativos que estimulam autonomia, investigação e reflexão contínua. A formação que integra teoria e prática amplia a compreensão do professor sobre os desafios do ensino e fortalece sua capacidade de elaborar intervenções pedagógicas consistentes. Essa visão revela que o desenvolvimento profissional precisa ser entendido como processo permanente, sustentado por condições institucionais adequadas.

A esse respeito, torna-se pertinente reforçar que a mediação docente demanda intencionalidade pedagógica e compromisso com a aprendizagem, visto que, como afirma Libâneo (2012, p. 23), “o professor é mediador entre o aluno e o conhecimento”. Essa compreensão explicita a centralidade do docente na construção do ambiente educativo e evidencia a importância de práticas que valorizem o raciocínio, a argumentação e a participação dos estudantes. Assim, a mediação, quando bem realizada, articula conteúdos, métodos e relações, produzindo aprendizagens mais profundas e duradouras.

Em síntese, a formação docente e a mediação pedagógica constituem pilares essenciais para o ensino de Matemática. A qualidade da aprendizagem depende da capacidade do professor de compreender os processos cognitivos dos estudantes, planejar intervenções adequadas e criar ambientes que favoreçam a participação ativa. Para que isso ocorra, é imprescindível investir em formação inicial sólida, programas de atualização contínua e políticas que valorizem o trabalho docente. Por fim, a mediação eficaz resulta de ação coletiva e institucional, contribuindo para uma educação matemática mais equitativa, crítica e significativa.

## **Ansiedade matemática e seus efeitos no desempenho dos estudantes no ENEM**

A ansiedade matemática tornou-se um dos fatores mais discutidos na literatura educacional devido ao seu impacto direto sobre o desempenho dos estudantes em avaliações de larga escala, como o ENEM. Trata-se de uma reação emocional marcada por tensão, medo e bloqueio cognitivo diante de situações que envolvem números, problemas e raciocínio quantitativo. Em um cenário de desigualdades educacionais persistentes, compreender esse fenômeno torna-se essencial para a análise de resultados e para o desenvolvimento de políticas que promovam condições mais justas de aprendizagem. Desse modo, a ansiedade matemática, ao limitar a autoconfiança e reduzir a capacidade de concentração, compromete processos que são fundamentais para o desempenho satisfatório.

A complexidade desse fenômeno revela que a ansiedade matemática não se restringe ao domínio cognitivo, envolvendo também dimensões emocionais, sociais e culturais que moldam a relação do estudante com a disciplina. Experiências negativas acumuladas ao longo da escolarização podem gerar aversão e bloqueios que se manifestam especialmente em

situações de avaliação. No caso do ENEM, essas reações tendem a se intensificar devido à pressão por resultados, já que a prova representa uma das principais vias de acesso ao ensino superior. Portanto, a ansiedade matemática emerge como variável significativa na compreensão das desigualdades de desempenho.

Nesse debate, torna-se relevante destacar que a ansiedade matemática envolve processos construídos socialmente, pois, conforme assinalam Fernandes e Moreira (2014), percepções negativas sobre a disciplina surgem da interação entre práticas escolares, expectativas familiares e experiências de fracasso. Essa perspectiva reforça que o fenômeno não pode ser compreendido isoladamente, mas como parte de um conjunto de influências que moldam crenças, atitudes e disposições diante do estudo. Logo, identificar seus determinantes exige olhar atento às práticas pedagógicas e às condições emocionais vivenciadas pelos alunos.

Outro ponto crucial diz respeito ao modo como a escola organiza suas práticas. Ambientes excessivamente competitivos, pouca valorização do erro e estratégias de ensino centradas na memorização podem contribuir para elevar os níveis de ansiedade. Igualmente preocupante, a ausência de mediação acolhedora dificulta a participação e reforça a ideia de que aprender Matemática é privilégio de poucos. Além disso, o desenho da prova do ENEM, com questões contextualizadas e exigência de múltiplas competências, pode se tornar ainda mais desafiador para estudantes que já vivenciam bloqueios emocionais.

Por essa razão, torna-se pertinente observar que, como afirma Miranda (2020, p. 34), “a ansiedade interfere diretamente na capacidade de raciocinar sob pressão”, revelando sua influência sobre tarefas que exigem resolução rápida de problemas. Na mesma direção, destacam Cruz et al. (2023, p. 64) que “os estudantes ansiosos apresentam menor persistência diante de questões complexas”, o que compromete a permanência no processo resolutivo da prova. Ambas as análises demonstram que a ansiedade matemática atua tanto na dimensão cognitiva quanto na emocional, afetando a autoconfiança e a organização mental necessária para o desempenho.

Ademais, importa reconhecer que a ansiedade também está associada à percepção de autoeficácia, visto que, como lembra Felipe (2018, p. 33), “baixa confiança em lidar com números acentua respostas emocionais negativas”. Essa interpretação explica por que estudantes frequentemente demonstram dificuldade em iniciar resoluções, mesmo

quando possuem conhecimentos básicos adequados. Consequentemente, a sensação de incapacidade paralisa o raciocínio e produz ciclos de fracasso que se repetem ao longo da trajetória escolar, especialmente em momentos decisivos como o ENEM.

A influência do contexto escolar nesse processo é igualmente significativa. Relações pedagógicas pouco dialógicas, ausência de espaços para perguntas e práticas avaliativas que penalizam o erro contribuem para intensificar sentimentos de ameaça. Quando os estudantes percebem a aula como ambiente de julgamento, tendem a evitar participar, reduzindo sua exposição ao raciocínio matemático. Esse afastamento progressivo compromete o desenvolvimento de habilidades essenciais para o enfrentamento das questões da prova, reforçando desigualdades já presentes no sistema educacional.

Nesse contexto, torna-se evidente que intervenções pedagógicas precisam considerar o componente emocional, pois, como observa Marques et al. (2021, p. 43),

Estratégias socioemocionais reduzem significativamente a ansiedade diante da disciplina. A inclusão de práticas que fortaleçam a confiança, tais como resolução colaborativa de problemas, discussões orientadas e atividades que valorizem o erro como etapa do processo, contribui para tornar o aprendizado mais acessível. Dessa maneira, a escola, ao reconhecer a dimensão afetiva, amplia seu compromisso com a formação integral.

Vale destacar ainda que o ENEM, por sua estrutura multidisciplinar, exige controle emocional considerável, pois, como lembra Miranda (2020), a pressão do tempo intensifica bloqueios já existentes. Essa observação ajuda a compreender por que estudantes com bons resultados em sala de aula, mas com elevados níveis de ansiedade, apresentam desempenho inferior ao esperado no exame nacional. A prova, ao combinar situações-problema e raciocínio contínuo, expõe fragilidades emocionais que afetam a execução de estratégias cognitivas fundamentais.

Para superar a ansiedade matemática, são necessárias ações coordenadas que envolvam professores, gestores e políticas educacionais. Iniciativas como programas formativos que auxiliem docentes a identificar sinais de ansiedade e desenvolver abordagens sensíveis são indispensáveis. O trabalho com metodologias ativas favorece o engajamento e diminui o medo de errar, criando ambiente mais seguro para a aprendizagem. Da mesma forma, iniciativas interdisciplinares contribuem para que os

estudantes percebam a Matemática como linguagem aplicável a diferentes realidades, reduzindo barreiras emocionais.

Outro elemento importante refere-se ao fortalecimento de práticas avaliativas mais formativas. Ao deslocar o foco do resultado para o processo, a escola cria oportunidades para que os estudantes compreendam seus avanços e limites sem medo de exposição. A valorização da reflexão sobre o próprio erro permite maior autonomia intelectual e contribui para reduzir a pressão psicológica que recai sobre o estudo da Matemática. Esse movimento ajuda a construir trajetórias mais positivas e resistentes diante das exigências do ENEM.

Contudo, a ansiedade matemática constitui fenômeno complexo que atravessa dimensões cognitivas, emocionais e pedagógicas. Seus efeitos sobre o desempenho no ENEM demonstram a necessidade de políticas e práticas que promovam ambientes mais acolhedores, dialógicos e orientados ao desenvolvimento integral. Reconhecer o estudante como sujeito que pensa e sente é condição fundamental para transformar desafios em oportunidades de aprendizagem. Dessa forma, combater a ansiedade matemática é também promover justiça educacional e ampliar as possibilidades de acesso ao ensino superior.

## **Considerações finais**

As análises desenvolvidas ao longo deste artigo evidenciam que o desempenho dos estudantes na prova de Matemática do ENEM resulta de um conjunto complexo de fatores que não se limitam ao domínio de conteúdos, mas envolvem dimensões pedagógicas, formativas e emocionais. A investigação permitiu compreender que práticas de ensino centradas apenas na memorização e na aplicação mecânica de procedimentos mostram-se insuficientes diante das exigências contemporâneas da aprendizagem matemática, que requerem compreensão conceitual, raciocínio estratégico e capacidade de interpretar problemas contextualizados. A qualidade dessas experiências é diretamente influenciada pela formação docente e pelas condições institucionais disponíveis para o trabalho pedagógico.

Os resultados também indicam que a formação inicial e continuada dos professores desempenha papel decisivo na construção de práticas mais reflexivas, investigativas e sensíveis às necessidades dos estudantes. A mediação pedagógica, quando fundamentada em planejamento intencional e estratégias diversificadas, contribui para fortalecer o engajamento e

ampliar as oportunidades de aprendizagem. Contudo, persistem desafios associados à falta de tempo para planejamento, à carência de formação continuada estruturada e às limitações de infraestrutura, que restringem a atuação docente e reduzem o alcance de metodologias inovadoras.

Outro eixo relevante da análise refere-se à ansiedade matemática, fenômeno que impacta significativamente o desempenho dos estudantes, especialmente em situações de alta pressão, como o ENEM. Ao interferir na autoconfiança, na concentração e na persistência diante de questões complexas, a ansiedade atua como barreira emocional que amplifica desigualdades já presentes na trajetória escolar. A compreensão desse fenômeno reforça a necessidade de práticas pedagógicas que valorizem o erro como parte do processo, promovam ambientes acolhedores e incorporem estratégias socioemocionais no cotidiano da sala de aula.

Diante desses achados, torna-se evidente que melhorar o desempenho em Matemática no ENEM exige uma abordagem integrada, capaz de articular práticas pedagógicas qualificadas, formação docente contínua e ações que considerem os aspectos emocionais que permeiam a aprendizagem. Investimentos em políticas públicas voltadas ao fortalecimento da formação docente, à ampliação do tempo de planejamento e ao aprimoramento da infraestrutura escolar são fundamentais para possibilitar condições reais de transformação das práticas educativas. Da mesma forma, iniciativas que reconheçam a importância do desenvolvimento socioemocional e da construção de vínculos positivos com a disciplina podem contribuir para reduzir bloqueios e ampliar o protagonismo discente.

Assim, conclui-se que a construção de um ensino de Matemática mais equitativo e significativo requer esforços compartilhados entre professores, gestores, famílias e sistemas educacionais. A superação dos desafios identificados neste estudo depende da capacidade de promover práticas comprometidas com a aprendizagem, da valorização profissional e da implementação de políticas estruturantes que ampliem oportunidades educacionais. Ao integrar dimensões pedagógicas, formativas e emocionais, este artigo contribui para o debate sobre justiça educacional e reforça a necessidade de criar caminhos que permitam aos estudantes desenvolver competências matemáticas de forma crítica, autônoma e humanizada, ampliando suas possibilidades de acesso ao ensino superior e de participação plena na sociedade.

## Referências

ALVES, Fátima; SOARES, José Francisco. **Desigualdades educacionais e desempenho escolar: a influência do nível socioeconômico.** *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 48, n. 169, p. 864–889, 2018. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/4641> Acesso em: 12 nov. 2025.

ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco. **As desigualdades educacionais no Brasil: características e trajetórias.** *Cadernos de Pesquisa*, v. 43, n. 149, p. 422–451, 2013. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/2778> Acesso em: 18 out. 2025.

BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira. **Estratificação social, capital cultural e desempenho escolar no Brasil: uma análise contemporânea.** *Sociologias*, Porto Alegre, v. 22, n. 55, p. 50–78, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/soc/a/JcGzvQD> Acesso em: 3 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNE – Plano Nacional de Educação 2014–2024: metas e estratégias para redução das desigualdades educacionais.** Brasília: MEC, 2014. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm) Acesso em: 7 set. 2025.

CARVALHO, Rosanei Aparecida. **Práticas pedagógicas e desempenho escolar: uma análise de estudos empíricos recentes.** *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n. esp., p. 1391–1406, 2015 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/Jp8w7VYPjwvJwFzdwTv7TjT> Acesso em: 29 nov. 2025.

CRAHAY, Marcel. **Poderá a escola ser justa e eficaz? Da igualdade das oportunidades à igualdade dos conhecimentos.** Porto: Porto Editora, 2000.

DUBET, François. **O que é uma escola justa? A escola das oportunidades.** São Paulo: Cortez, 2008.

FRANCO, Creso; ALVES, Fátima; BONAMINO, Alicia. **Qualidade do ensino e oportunidades educacionais em escolas públicas brasileiras.** *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 131, p. 225–256, 2007.

GATTI, Bernardete Angelina. **Formação de professores no Brasil: características e problemas.** *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 31, n.



113, p. 1355–1379, 2010.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/5p6YCCxx> Acesso em: 19 dez. 2025.

LIBÂNEO, José Carlos. **O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos e escola do acolhimento social para os pobres.** *Educação & Pesquisa*, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13–27, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/8hcpLwJHKN55vECTNiggCkb> Acesso em: 6 jul. 2025.

MENEZES-FILHO, Naércio. **Os determinantes do desempenho escolar do Brasil.** *Revista USP*, n. 74, p. 44–53, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13806> Acesso em: 30 nov. 2025.

OECD. **Equity in Education: Breaking Down Barriers to Social Mobility.** Paris: OECD Publishing, 2018. Disponível em: <https://www.oecd.org/education/equity-in-education-9789264073234-en.htm> Acesso em: 21 out. 2025.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de. **Desigualdades sociais, oportunidades educacionais e políticas públicas no Brasil.** *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 41, e022401, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/9sJc6wYDn> Acesso em: 10 nov. 2025.

SILVA, Nelson Faria da; GOMES, Candido Alberto. **Fatores associados ao desempenho escolar: uma análise do contexto socioeconômico brasileiro.** *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 103, n. 264, p. 7–28, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep> Acesso em: 22 set. 2025.

SOARES, José Francisco. **O efeito da escola no desempenho dos alunos: uma revisão crítica da literatura brasileira.** *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 199–215, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/84320>. Acesso em: 4 dez. 2025.