

# FATORES QUE INFLUENCIAM O DESEMPENHO EM MATEMÁTICA NO ENEM: CONTRIBUIÇÕES PARA O DEBATE EDUCACIONAL

*FACTORS THAT INFLUENCE PERFORMANCE IN MATHEMATICS ON THE ENEM: CONTRIBUTIONS TO THE EDUCATIONAL DEBATE*

**Teófilo Cruvinel dos Santos Júnior**

Secretaria de Estado da Educação de Goiás, GO, Brasil

**Roberto Ramos Estevão**

Secretaria de Estado da Educação de Goiás, GO, Brasil

DOI: <https://doi.org/10.46550/am.v7i1.36>

**Resumo:** O desempenho dos estudantes em Matemática no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) tem se tornado um tema central nas discussões sobre qualidade e equidade da educação básica no Brasil. A prova, responsável por ampliar o acesso ao ensino superior, exige competências que ultrapassam a memorização de procedimentos e envolvem interpretação, pensamento lógico, domínio conceitual e capacidade de aplicar conhecimentos em diferentes contextos. Esse cenário revela um problema mais amplo: o rendimento matemático não depende apenas das habilidades individuais dos alunos, mas está profundamente relacionado às desigualdades sociais, às condições de escolarização e às práticas pedagógicas vivenciadas ao longo da trajetória escolar. Este artigo tem como objetivo analisar os fatores que influenciam o desempenho em Matemática no ENEM, articulando dimensões sociais, cognitivas, emocionais e pedagógicas que moldam as experiências dos estudantes. A análise, de natureza teórica, integra reflexões sobre desigualdades educacionais, aspectos afetivos que interferem na aprendizagem matemática e o papel da formação docente na construção de práticas que favoreçam a interpretação crítica e a resolução de problemas. Os resultados evidenciam que lacunas acumuladas ao longo da escolaridade, inseguranças emocionais e condições institucionais precárias afetam diretamente a preparação para o exame, ampliando diferenças de desempenho entre grupos



sociais. Conclui-se que o enfrentamento desses desafios exige políticas públicas consistentes, ambientes escolares acolhedores, práticas pedagógicas investigativas e processos formativos que valorizem a autonomia e a confiança dos estudantes. O estudo contribui para compreender a complexidade do fenômeno e reforça a necessidade de ações integradas para promover equidade na aprendizagem matemática.

**Palavras-chave:** Desempenho em Matemática; ENEM; Desigualdades Educacionais; Aprendizagem Matemática; Práticas Pedagógicas.

**Abstract:** Students' performance in Mathematics on the National High School Exam (ENEM) has become a central topic in discussions on the quality and equity of basic education in Brazil. As the main gateway to higher education, the exam requires competencies that go beyond the memorization of procedures and involve interpretation, logical reasoning, conceptual understanding, and the ability to apply knowledge in different contexts. This scenario reveals a broader issue: mathematical performance does not depend solely on individual student skills but is deeply connected to social inequalities, schooling conditions, and the pedagogical practices experienced throughout the educational trajectory. This article aims to analyze the factors that influence Mathematics performance on the ENEM, articulating social, cognitive, emotional, and pedagogical dimensions that shape students' experiences. The theoretical analysis integrates reflections on educational inequalities, affective aspects that interfere with mathematical learning, and the role of teacher training in promoting practices that foster critical interpretation and problem-solving. The findings show that accumulated learning gaps, emotional insecurities, and precarious institutional conditions directly affect exam preparation, widening performance disparities among social groups. It is concluded that addressing these challenges requires consistent public policies, supportive school environments, investigative pedagogical practices, and training processes that value students' autonomy and confidence. The study contributes to understanding the complexity of the phenomenon and reinforces the need for integrated actions to promote equity in mathematical learning.

**Keywords:** Mathematics Performance; ENEM; Educational Inequalities; Mathematics Learning; Pedagogical Practices.

## Introdução

A discussão sobre o desempenho em Matemática no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) tornou-se central no debate educacional brasileiro, especialmente diante das desigualdades persistentes que atravessam a educação básica. A prova, hoje uma das principais portas de acesso ao ensino superior, exige dos estudantes não apenas o domínio de conteúdos específicos, mas a capacidade de interpretar problemas, mobilizar conceitos de forma integrada e realizar análises críticas em diferentes contextos. Nesse cenário, compreender os fatores que influenciam o rendimento em Matemática significa compreender também o modo como a escola brasileira se organiza, os caminhos formativos percorridos pelos estudantes e os desafios que marcam suas trajetórias.

O problema que orienta este estudo reside justamente na constatação de que o desempenho matemático não pode ser explicado pelas capacidades individuais dos alunos, mas por um conjunto de determinantes sociais, emocionais e pedagógicos que moldam as condições de aprendizagem. Em muitas redes de ensino, lacunas estruturais como falta de recursos, pouca estabilidade docente e ausência de práticas pedagógicas investigativas agravam dificuldades já existentes e contribuem para que estudantes cheguem ao ENEM sem consolidar habilidades fundamentais. Essa constatação aponta para uma lacuna importante: embora haja amplo debate sobre o ENEM e sobre políticas avaliativas, ainda são insuficientes as análises que articulam desigualdades sociais, formação docente, práticas de ensino e dimensões emocionais da aprendizagem matemática em um mesmo quadro interpretativo.

A relevância do estudo justifica-se pela necessidade de compreender a complexidade do fenômeno, especialmente em um país marcado por profundas desigualdades educacionais, que afetam de maneira mais intensa estudantes de regiões e grupos socialmente vulneráveis. Investigar os fatores que influenciam o desempenho em Matemática no ENEM não atende apenas a um interesse acadêmico, mas também a uma demanda social: identificar caminhos que possam orientar políticas públicas, fortalecer a formação docente e ampliar as oportunidades de aprendizagem. Ao colocar em evidência tanto os desafios estruturais quanto os aspectos subjetivos do processo educativo, o estudo contribui para um debate mais sensível às realidades concretas dos estudantes.

Diante desse cenário, o objetivo geral deste artigo é analisar os principais fatores que influenciam o desempenho em Matemática no ENEM, articulando desigualdades sociais, aspectos cognitivos e emocionais, práticas pedagógicas e formação docente. Busca-se compreender como esses elementos se relacionam e de que maneira impactam a trajetória dos estudantes até o momento da avaliação. A investigação, de natureza teórica e analítica, fundamenta-se em autores que discutem desigualdades educacionais, aprendizagem matemática, políticas públicas e práticas de ensino.

Por fim, quanto à sua organização, o artigo está estruturado em três eixos centrais. O primeiro discute as desigualdades sociais e suas implicações diretas nos resultados de Matemática, evidenciando como condições socioeconômicas moldam o percurso formativo. O segundo eixo aborda os aspectos cognitivos, emocionais e motivacionais que influenciam a aprendizagem matemática, destacando a importância das experiências afetivas e das crenças de autoeficácia. O terceiro analisa práticas pedagógicas e a formação docente, relacionando-as aos desafios específicos da preparação para o ENEM. Ao final, apresentam-se as considerações finais, que sintetizam as reflexões construídas ao longo do texto e apontam caminhos para políticas e práticas educativas mais equitativas.

## **Desigualdades sociais e suas implicações nos resultados de Matemática**

A análise das desigualdades sociais no ensino de Matemática evidencia um percurso escolar profundamente condicionado pelas oportunidades acessadas ao longo da vida. Por exigir continuidade e sistematização, a disciplina se torna especialmente vulnerável em cenários de carências materiais, pouca estabilidade institucional e escassez de apoio pedagógico. Em muitos territórios, o ambiente doméstico enfrenta limitações que restringem o tempo e o espaço para o estudo, dificultando o desenvolvimento da autonomia e da confiança diante dos conteúdos. Dessa forma, o desempenho deixa de ser um simples resultado individual para revelar marcas explícitas das desigualdades que estruturam a sociedade.

Além disso, as dificuldades em Matemática não surgem de forma isolada, entrelaçando-se à experiência concreta de crianças e jovens que convivem com disparidades desde as primeiras etapas da vida escolar. Os estudantes que precisam conciliar os estudos com responsabilidades

domésticas ou trabalho têm menos condições de consolidar as competências essenciais para acompanhar conteúdos de complexidade crescente. A defasagem tende a se acumular justamente quando o acesso a materiais, ambientes estimulantes e práticas didáticas diversificadas não está igualmente distribuído. Consequentemente, a Matemática torna-se um espelho onde as desigualdades se manifestam com clareza, evidenciando o quanto a aprendizagem depende de circunstâncias que extrapolam a sala de aula.

Para que ocorra uma formação matemática consistente, são necessárias intencionalidade pedagógica, continuidade e um ambiente que favoreça a construção gradual de conceitos. Quando as escolas enfrentam desafios estruturais, a mediação docente torna-se mais difícil e menos capaz de responder às necessidades específicas de cada turma. Nesse contexto, observa-se que, conforme indica Libâneo (2012), o trabalho educacional se realiza dentro de condições materiais e organizacionais que influenciam diretamente a qualidade das aprendizagens. Essa visão permite compreender que o desempenho não resulta apenas da capacidade cognitiva dos alunos, mas também de como a escola consegue atuar diante das desigualdades que atravessam seu cotidiano. Ignorar essa dimensão, portanto, limita qualquer análise sobre os resultados na disciplina.

A relação dos estudantes com a Matemática é fortemente marcada pelas experiências vivenciadas ao longo da trajetória escolar, sobretudo quando enfrentam situações repetidas de fracasso ou falta de acolhimento pedagógico. Frequentemente, o sentimento de incapacidade nasce mais das condições sociais que moldam o ambiente de aprendizagem do que da natureza da própria disciplina. A esse respeito, argumentam Franco et al. (2007, p. 64) que “a aprendizagem resulta da interação entre sujeito e meio”, o que torna evidente que o baixo desempenho não pode ser interpretado de forma descontextualizada. A Matemática assume, então, um papel revelador das fronteiras sociais que limitam o avanço de muitos estudantes.

Igualmente crucial, a construção da autoconfiança intelectual – elemento essencial para o enfrentamento de desafios matemáticos – é influenciada pelas desigualdades sociais. Em comunidades com menos acesso a espaços de cultura, leitura ou tecnologias educacionais, os estudantes tendem a ter menos oportunidades de explorar ideias, formular hipóteses e exercitar o pensamento lógico. Essa ausência de estímulos não afeta apenas conteúdos específicos, mas interfere na percepção do aluno sobre sua própria capacidade de aprender. Por exigir persistência e

elaboração conceitual, a Matemática torna-se mais difícil quando a escola não consegue oferecer experiências que ampliem repertórios e permitam ao estudante reconhecer-se como sujeito capaz de interpretar e resolver problemas.

Sem dúvida, as condições econômicas das famílias influenciam de maneira significativa o desempenho escolar, especialmente em áreas que demandam estudo contínuo e maior acesso a recursos de apoio. Em contextos onde o cotidiano é marcado por instabilidade financeira, insegurança alimentar ou longos deslocamentos, o tempo disponível para se dedicar aos estudos torna-se drasticamente reduzido. Dessa perspectiva, percebe-se que, conforme assinala Menezes-Filho (2007, p. 33),

As desigualdades de renda se refletem diretamente nas oportunidades educacionais oferecidas a crianças e adolescentes. Quando essa realidade se estende por anos, produz distâncias cada vez maiores entre estudantes de diferentes grupos sociais, o que explica parte das discrepâncias encontradas nos resultados.

Embora a atuação docente desempenhe um papel central na superação dessas desigualdades, muitos professores trabalham em condições que dificultam a construção de práticas de ensino mais equitativas. Jornadas extensas, múltiplas turmas e falta de tempo para planejamento reduzem a possibilidade de elaborar intervenções específicas para estudantes com dificuldades persistentes. Ademais, escolas localizadas em áreas vulneráveis tendem a enfrentar maior rotatividade de profissionais, o que compromete a continuidade das ações pedagógicas. Sem apoio institucional e políticas consistentes de valorização, torna-se difícil consolidar práticas que favoreçam o aprendizado matemático de maneira ampla e sensível às realidades sociais.

A forma como os sistemas educacionais interpretam e utilizam os resultados de avaliações também influencia o modo como as desigualdades são compreendidas e enfrentadas. Muitas vezes, quando a análise se restringe aos números, perde-se a visão das condições que moldam o desempenho real dos estudantes. Nesse aspecto, ressalta Gatti (2010, p.52) que “a análise do rendimento deve articular múltiplos fatores sociais”, indicando que a compreensão dos resultados deve ir além das métricas. Dessa forma, a Matemática se apresenta como um campo em que diferenças sociais se tornam mais visíveis, exigindo interpretações que considerem o contexto em que cada aluno constrói seu percurso.

Agravando o cenário, a ausência de políticas de longo prazo aumenta ainda mais a distância entre os estudantes que conseguem avançar na Matemática e aqueles que permanecem presos às dificuldades iniciais. Iniciativas pontuais, sem continuidade, acabam produzindo efeitos limitados e incapazes de transformar realidades marcadas por vulnerabilidade. Em diversos municípios, mudanças frequentes na gestão, cortes de recursos e falta de acompanhamento pedagógico interrompem processos que poderiam favorecer o desenvolvimento matemático. Para um avanço efetivo, é fundamental que as políticas sejam articuladas, sustentáveis e sensíveis às diferenças territoriais, garantindo condições reais de aprendizagem a todos.

A acumulação de lacunas ao longo da escolaridade explica parte das desigualdades que se revelam nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Especificamente, estudantes que não consolidam habilidades básicas, como operações fundamentais e leitura de problemas, enfrentam enormes desafios ao se deparar com conteúdos mais abstratos. Em contextos de vulnerabilidade, essas lacunas se ampliam devido à falta de acompanhamento contínuo, acesso a reforço escolar e oportunidades de exercício intelectual fora da escola. Com o tempo, multiplicam-se os sentimentos de frustração e afastamento, tornando a Matemática uma área marcada por barreiras que refletem muito mais as desigualdades sociais do que a dificuldade intrínseca da disciplina.

Portanto, compreender as desigualdades em Matemática envolve reconhecer que o cotidiano escolar é atravessado por tensões sociais, institucionais e culturais que afetam diretamente a experiência dos estudantes. Nessa direção, Carvalho (2015) ressalta a necessidade de práticas pedagógicas que considerem as diferenças sem reforçar rótulos, estimulando ambientes mais acolhedores e intelectualmente desafiadores. Paralelamente, Libâneo (2012) destaca a importância de uma organização escolar capaz de articular participação, diálogo e compromisso coletivo. Tais reflexões ajudam a entender que superar desigualdades não é tarefa restrita à sala de aula, mas demanda ações integradas e uma visão ampla de justiça educacional.

Desse modo, a superação das desigualdades sociais que afetam o desempenho em Matemática exige compromisso político, investimento contínuo e práticas pedagógicas que reconheçam a complexidade das trajetórias dos estudantes. A escola não pode assumir sozinha o peso de desigualdades formadas muito antes do ingresso no sistema educacional, mas pode tornar-se um espaço de resistência e transformação quando atua de

forma articulada com políticas públicas e redes de apoio. Ao compreender a Matemática não apenas como disciplina, mas como um direito formativo, reforça-se a necessidade de construir caminhos que ampliem oportunidades e permitam a cada estudante desenvolver competências essenciais para sua participação plena e crítica na sociedade.

## **Aspectos cognitivos, emocionais e motivacionais relacionados à aprendizagem Matemática**

A aprendizagem matemática envolve processos que ultrapassam a mera aquisição de procedimentos e fórmulas, exigindo do estudante a articulação entre raciocínio, interpretação e a capacidade de estabelecer relações abstratas. No entanto, quando esses elementos não são devidamente trabalhados, formam-se lacunas que comprometem a compreensão de novos conteúdos e afetam o desempenho geral. Muitos alunos carregam inseguranças e dificuldades acumuladas, que se intensificam conforme os temas se tornam mais complexos. Portanto, compreender a Matemática implica reconhecer o sujeito em sua integralidade cognitiva e emocional, percebendo que cada avanço depende de uma rede de estímulos, mediações e experiências anteriores.

As exigências cognitivas da disciplina pedem atenção concentrada, flexibilidade mental e a capacidade de manipular diferentes representações simbólicas. Contudo, quando o ambiente escolar não oferece condições para desenvolver tais recursos, os estudantes tendem a enfrentar obstáculos maiores, especialmente em tarefas que exigem raciocínio prolongado. Esse cenário se torna ainda mais desafiador quando a escola não promove experiências investigativas, debates sobre estratégias ou momentos de exploração conceitual – aspectos fundamentais para a construção de significados. Dessa forma, as dificuldades cognitivas deixam de ser meras características individuais para refletir a ausência de práticas que favoreçam a autonomia intelectual.

Para que se fortaleçam, os processos cognitivos relacionados à Matemática demandam um ensino planejado de maneira intencional, que articule desafios progressivos com apoio pedagógico adequado. É nesse momento que a organização escolar assume um papel decisivo, pois ambientes estruturados estimulam o avanço conceitual e reduzem inseguranças. Nessa perspectiva, observa-se que, conforme discute Libâneo (2012), o trabalho educativo depende de condições institucionais que

garantam continuidade, coerência e práticas reflexivas. Se tais condições falham, o estudante enfrenta obstáculos que ultrapassam o domínio dos conteúdos, afetando sua confiança e engajamento.

Para além dos aspectos cognitivos, a dimensão emocional exerce influência significativa na relação dos estudantes com a Matemática. Sentimentos como ansiedade, medo de errar e frustração afetam a forma como o sujeito interpreta suas próprias capacidades. Frequentemente, experiências iniciais de fracasso moldam percepções negativas que se estendem pela escolaridade, criando barreiras ao envolvimento em atividades mais complexas. A ausência de apoio afetivo e de ambientes acolhedores intensifica esse processo, fazendo com que a disciplina seja associada a tensão e insegurança. Logo, reconhecer o papel das emoções é fundamental para construir práticas que acolham o estudante e fortaleçam sua autoconfiança.

É inegável que as dimensões emocionais e motivacionais estão interligadas, uma vez que sentimentos negativos reduzem o interesse e dificultam a disposição para enfrentar desafios. Muitos estudantes desistem antes mesmo de tentar resolver um problema, influenciados por crenças de incapacidade socialmente reforçadas. A esse respeito, pondera Soares (2015, p. 41) que:

A motivação depende da significação atribuída às tarefas, evidenciando que o envolvimento surge quando o aluno percebe sentido em suas ações. Portanto, a criação de ambientes de apoio, que valorizem o esforço e reconheçam avanços, configura-se como uma estratégia fundamental para modificar percepções e promover um engajamento mais consistente.

A motivação para aprender Matemática também se relaciona ao modo como os estudantes se veem enquanto sujeitos capazes de compreender e transformar realidades por meio da linguagem matemática. Infelizmente, quando a escola adota práticas que priorizam apenas resultados, desconsiderando o percurso reflexivo, reduz-se o espaço para uma relação mais autêntica com o conhecimento. Pelo contrário, a motivação tende a se fortalecer quando o ensino desperta curiosidade, promove autonomia e possibilita a experimentação de diferentes caminhos de resolução. Práticas excessivamente mecânicas e repetitivas, no entanto, limitam o desenvolvimento de competências e afastam o estudante das possibilidades criativas da disciplina.

A compreensão da aprendizagem matemática exige o reconhecimento de que fatores cognitivos e motivacionais se entrelaçam no cotidiano,

moldando as possibilidades de avanço. Nesse sentido, Alves e Soares (2018) destacam a importância de práticas pedagógicas que favoreçam a construção de significados, estimulando processos reflexivos e ampliando a autonomia intelectual. De modo semelhante, Oliveira (2020) enfatiza o papel do vínculo pedagógico como elemento capaz de reduzir ansiedades e fortalecer o engajamento. Juntas, essas perspectivas demonstram que o aprendizado não depende apenas do domínio técnico, mas também de experiências que permitam ao estudante desenvolver confiança e sentido.

A relação entre emoção e desempenho torna-se ainda mais evidente ao observar como os estudantes reagem a desafios. Ambientes rígidos, que desconsideram dificuldades individuais, tendem a intensificar tensões e a reduzir a capacidade de concentração. Em oposição, espaços dialógicos, que permitem exploração e reflexão, criam condições para que o aluno enfrente obstáculos com maior segurança. Isso ilustra que a aprendizagem não pode ser desvinculada das experiências cotidianas que fortalecem ou fragilizam o bem-estar emocional. Quando a escola promove práticas sensíveis às diferenças, amplia-se a possibilidade de que cada estudante encontre na Matemática uma ferramenta de compreensão do mundo, e não apenas uma obrigação curricular.

Por outro lado, os processos motivacionais também são influenciados pelas interações sociais dentro da sala de aula. Relações de apoio entre colegas e mediações docentes que valorizam a colaboração contribuem para transformar a Matemática em um espaço de diálogo e troca. Essa dinâmica reduz o medo de errar e favorece a participação ativa, especialmente entre aqueles que carregam inseguranças históricas. Somado a isso, práticas que envolvem investigação, argumentação e resolução coletiva de problemas fortalecem a compreensão conceitual e incentivam novas formas de engajamento. Em ambientes onde os estudantes se sentem pertencentes, a motivação se consolida e o aprendizado tende a se tornar mais significativo.

As dificuldades cognitivas observadas em Matemática geralmente se agravam na ausência de continuidade nas práticas pedagógicas, o que prejudica a consolidação de habilidades fundamentais. A fragmentação do ensino e a falta de acompanhamento sistemático produzem lacunas que se tornam mais visíveis em conteúdos de maior complexidade. Diante disso, destaca-se que, conforme apontam Silva e Gomes (2022), processos de aprendizagem bem estruturados exigem intervenções que promovam sequências didáticas coerentes e contextualizadas. Esse entendimento

reforça a necessidade de práticas que considerem os tempos individuais e ampliem as possibilidades de construção conceitual.

A dimensão emocional ganha relevo quando se analisa a forma como os estudantes interpretam suas experiências. Sentimentos de ansiedade, insegurança e desconforto moldam percepções que influenciam tanto o desempenho quanto a persistência. Sobre essa relação, adverte Barbosa (2020, p. 73) que “as emoções afetam diretamente a disposição para aprender”, evidenciando que processos de ensino que ignoram essa dimensão tendem a acentuar dificuldades já existentes. Desse modo, a criação de ambientes mais acolhedores e a valorização de trajetórias individuais contribuem para que o estudante desenvolva uma relação mais equilibrada e confiante com a disciplina.

Em síntese, compreender a aprendizagem matemática a partir das dimensões cognitivas, emocionais e motivacionais implica reconhecer que o sujeito aprende de modo integrado, articulando pensamento, sentimento e ação. Quando a escola acolhe essa complexidade, amplia-se a possibilidade de promover percursos mais significativos, que fortaleçam a autonomia e a confiança. Por outro lado, práticas rígidas e descontextualizadas tendem a cristalizar desigualdades e a limitar o desenvolvimento intelectual. Ao considerar a integralidade do estudante, torna-se possível construir ambientes sensíveis e intencionalmente formativos, capazes de transformar a Matemática em um território de descobertas, pertencimento e afirmação da capacidade humana de interpretar o mundo.

## **Práticas pedagógicas, formação docente e a preparação para o ENEM**

A preparação para o ENEM envolve uma articulação complexa entre práticas pedagógicas, condições institucionais e trajetórias escolares, as quais moldam a apropriação dos conteúdos pelos estudantes. Por exigir interpretação, resolução de problemas e uso contextualizado de conhecimentos, a prova desafia modelos de ensino centrados exclusivamente na memorização. Dessa maneira, a escola precisa construir ambientes que estimulem a autonomia, a argumentação e a capacidade de aplicar conceitos em situações concretas. No entanto, muitos estudantes chegam ao final da educação básica com lacunas acumuladas, reflexo de percursos marcados por desigualdades e por práticas distantes da realidade exigida

pelo exame. Preparar para o ENEM significa, portanto, preparar para uma formação mais ampla.

Nesse processo, o papel do professor ganha destaque, pois a qualidade da mediação pedagógica influencia diretamente a forma como os estudantes compreendem e mobilizam os conhecimentos avaliados. Formações fragmentadas e pouco articuladas dificultam a construção de estratégias de ensino que promovam a reflexão e um entendimento profundo. Ademais, a carga de trabalho e a ausência de tempo institucionalizado para estudo e planejamento prejudicam o desenvolvimento de práticas inovadoras. Logo, a formação docente precisa ser contínua, crítica e contextualizada, permitindo que o professor se torne protagonista de ações que fortaleçam a aprendizagem e preparem os estudantes para os desafios do exame.

As exigências interpretativas e analíticas do ENEM evidenciam que o ensino precisa ir além da reprodução de respostas prontas e do uso mecânico de fórmulas. Para uma formação integral, são necessárias práticas que promovam a compreensão conceitual, a leitura crítica e o domínio de linguagens variadas. A esse respeito, defende Crahay (2000) que a aprendizagem significativa requer intervenções que valorizem o processo reflexivo e o desenvolvimento de capacidades complexas. Se tais dimensões forem ignoradas, os estudantes tenderão a enfrentar dificuldades mais intensas, especialmente em uma avaliação que demanda a articulação entre diferentes áreas do conhecimento.

Igualmente crucial é reconhecer as desigualdades presentes no sistema educacional brasileiro e compreender sua influência no desempenho dos estudantes. Escolas com poucos recursos, ausência de projetos pedagógicos consolidados e alta rotatividade docente enfrentam maiores desafios para implementar práticas que aproximem os alunos das competências exigidas. Tais obstáculos tornam evidente que a prova reflete não apenas o domínio de conteúdos, mas também o acesso desigual a condições que favorecem o aprendizado. Nesse cenário, práticas pedagógicas sensíveis às realidades locais tornam-se fundamentais para garantir uma preparação inclusiva e verdadeiramente formativa.

A formação docente deve ser compreendida como um elemento estruturante da qualidade educacional e, por consequência, da preparação para o ENEM. Professores que não dispõem de oportunidades sistemáticas de atualização enfrentam maiores dificuldades para traduzir as competências cobradas em práticas contextualizadas e significativas. Nesse ponto, alerta Dubet (2008, p. 42) que “o trabalho docente implica escolhas conscientes

e fundamentadas”, o que exige reflexão crítica sobre métodos e conteúdos. Na mesma direção, sustenta o Brasil/MEC (2014, p. 27) que “a escola só forma quando oferece experiências mobilizadoras”. Ambas as perspectivas reforçam a centralidade da ação docente no processo formativo.

A consolidação de práticas pedagógicas voltadas ao ENEM exige um currículo que integre diferentes áreas e favoreça a compreensão de problemas reais, evitando fragmentações que dificultam o desenvolvimento de habilidades complexas. Entretanto, muitas escolas ainda operam sob modelos excessivamente conteudistas, que pouco dialogam com o perfil interdisciplinar da avaliação. Refletindo sobre essa questão, assinala a OECD (2018, p. 61) que “o desempenho dos estudantes decorre de múltiplas interações escolares”, o que permite compreender que o processo formativo depende de ambientes estruturados, planejados e comprometidos com a aprendizagem.

A aprendizagem voltada ao ENEM demanda práticas que estimulem o protagonismo estudantil e a capacidade de estabelecer relações entre diferentes conteúdos. Estratégias como a resolução de problemas, projetos integradores e discussões orientadas ampliam a percepção dos estudantes sobre a aplicabilidade dos conhecimentos. Contudo, a efetivação dessas metodologias depende de condições organizacionais que garantam tempo, recursos e espaços de formação colaborativa. Na ausência dessas condições, a preparação torna-se limitada e tende a reproduzir modelos tradicionais, distantes das competências exigidas. Dessa forma, o desafio revela-se não apenas pedagógico, mas também estrutural.

As desigualdades socioeducacionais influenciam diretamente o percurso dos estudantes, especialmente quando o acesso a materiais, tecnologias e ambientes de estudo é restrito. Em tais contextos, práticas pedagógicas adaptadas às realidades locais tornam-se ainda mais importantes, pois ajudam a reduzir distâncias e a fortalecer a confiança dos alunos. Nesse sentido, sublinha o Brasil/MEC (2014, p. 19) que “a equidade constitui condição essencial para a qualidade educacional”, reafirmando que o processo formativo precisa considerar as diferentes condições de vida para garantir oportunidades reais de aprendizagem.

Um dos principais objetivos da preparação para o ENEM é a ampliação da autonomia intelectual dos estudantes, uma vez que o exame avalia a capacidade de interpretar, argumentar e resolver situações-problema. Para isso, a escola deve construir trajetórias formativas que desenvolvam a criticidade e a capacidade de análise. Todavia, essa construção depende

de práticas que respeitem o tempo de cada estudante e que ofereçam experiências desafiadoras e acolhedoras simultaneamente. A propósito, observam Alves e Soares (2013, p. 58) que “a aprendizagem se fortalece quando há engajamento efetivo”, evidenciando a importância de práticas que promovam envolvimento e participação ativa.

A preparação para o ENEM exige que a escola promova uma cultura de estudo que favoreça a continuidade, a disciplina intelectual e o desenvolvimento de estratégias de autorregulação. Para tanto, os estudantes precisam aprender a gerir tempo, selecionar informações e organizar caminhos de resolução – competências fundamentais tanto para o exame quanto para desafios futuros, como o ingresso na universidade. Nessa jornada, o professor atua como mediador, orientando escolhas e ajudando os alunos a construir métodos próprios de estudo. O êxito dessa cultura depende de um ambiente escolar que valorize o esforço, reconheça avanços e ofereça suporte constante.

Fundamentalmente, a preparação para o ENEM não deve ser entendida como um treinamento intensivo, mas como parte de um percurso formativo mais amplo, que desenvolve competências essenciais para a vida social, acadêmica e profissional. Cabe à escola garantir que o estudante compreenda a relevância dos conhecimentos e desenvolva uma postura crítica. Quando o foco recai apenas na resolução mecânica de questões, perde-se a dimensão formativa do exame. Portanto, práticas pedagógicas voltadas ao diálogo, à leitura de mundo e à contextualização ampliam horizontes e fortalecem o protagonismo estudantil.

Ao refletir sobre práticas pedagógicas e formação docente, torna-se evidente que o desafio envolve muito mais do que dominar conteúdos. Trata-se de compreender a educação como um processo que integra conhecimento, reflexão e sensibilidade às desigualdades. A escola que reconhece essa complexidade consegue criar percursos formativos mais consistentes, capazes de promover autonomia e confiança. Quando os docentes são valorizados e dispõem de condições reais para planejar e inovar, o ensino se transforma e o ENEM deixa de ser um obstáculo, tornando-se parte de uma formação que amplia possibilidades e fortalece o direito à educação de qualidade.

## Considerações finais

As discussões desenvolvidas ao longo deste artigo evidenciam que o desempenho em Matemática no ENEM não pode ser compreendido de forma isolada, tampouco restrita ao domínio de conteúdos específicos. Os resultados, como demonstrado, refletem um conjunto de fatores interligados que atravessam trajetórias escolares, condições sociais, práticas pedagógicas e dimensões emocionais que moldam a relação dos estudantes com a disciplina. A análise das desigualdades sociais mostrou que o rendimento matemático não expressa apenas capacidades individuais, mas sobretudo as oportunidades desiguais de acesso a ambientes estruturados de aprendizagem, acompanhamento pedagógico contínuo e experiências significativas de estudo. Assim, a Matemática torna-se um terreno onde desigualdades históricas se revelam de forma evidente, exigindo um olhar atento e comprometido por parte das políticas educacionais.

Além disso, a compreensão dos aspectos cognitivos, emocionais e motivacionais revelou que a aprendizagem matemática envolve muito mais do que o domínio mecânico de técnicas. O estudante aprende quando encontra sentido, quando reconhece que suas dificuldades são acolhidas e quando vivencia ambientes que favorecem o desenvolvimento da autoconfiança e da autonomia intelectual. Essa dimensão subjetiva, muitas vezes negligenciada, constitui parte essencial para o avanço em conteúdos mais abstratos e para a superação de crenças de incapacidade que comprometem o engajamento. Reconhecer esse entrelaçamento entre cognição e emoção permite compreender por que tantos estudantes chegam ao ENEM carregando lacunas formadas muito antes da etapa final da educação básica.

No campo das práticas pedagógicas e da formação docente, verificou-se que a preparação para o ENEM demanda muito mais do que estratégias de treino ou resolução mecanizada de questões. A prova, ao exigir leitura crítica, interpretação de problemas e articulação entre diferentes áreas, evidencia a necessidade de currículos integrados, metodologias investigativas e ambientes de colaboração. Entretanto, muitos professores enfrentam condições de trabalho que dificultam o planejamento contínuo, a reflexão coletiva e o aprofundamento conceitual necessário para traduzir as competências do exame em práticas pedagógicas consistentes. Por isso, a formação docente emerge como eixo estruturante da qualidade do ensino e, consequentemente, da preparação dos estudantes para avaliações externas.

Os achados deste artigo permitem afirmar que o desempenho no ENEM resulta de um conjunto de determinantes estruturais, pedagógicos e subjetivos que não podem ser enfrentados por ações fragmentadas. Políticas de longo prazo, que articulem equidade social, apoio institucional, valorização docente e práticas pedagógicas contextualizadas, são fundamentais para a construção de trajetórias educacionais mais sólidas. Do mesmo modo, fortalecer a escola como espaço de acolhimento, diálogo e construção de sentido é condição indispensável para que os estudantes possam desenvolver uma relação mais positiva e crítica com a Matemática.

Como limite deste estudo, ressalta-se a natureza exclusivamente teórica da análise, o que aponta para a necessidade de futuras investigações empíricas que aprofundem como esses fatores se manifestam em diferentes realidades escolares, especialmente em territórios vulneráveis. Ainda assim, o conjunto de reflexões aqui apresentadas contribui para o debate sobre o ENEM e sobre o ensino de Matemática, oferecendo elementos que podem orientar práticas docentes, políticas educacionais e ações institucionais comprometidas com a justiça social e com o direito à aprendizagem.

Por fim, as considerações finais reforçam que discutir o desempenho em Matemática no ENEM significa discutir, em última instância, o próprio projeto de educação que se pretende construir. Reconhecer os desafios, mas também as possibilidades, é passo essencial para que o exame deixe de ser um marcador de desigualdades e se torne um instrumento capaz de fomentar práticas mais democráticas e inclusivas. A formação integral dos estudantes depende de um compromisso coletivo, no qual escola, docentes, gestores e políticas públicas atuem de maneira articulada para garantir condições reais de aprendizagem e participação plena na vida acadêmica e social.

## 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, Cândido 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.