

ACOMPANHAMENTO DA APLICAÇÃO DIAGNÓSTICA NO MODELO ENEM: UMA EXPERIÊNCIA VIVENCIADA POR MEIO DO PROGRAMA PIBID.

Marcos Vinícius Ferreira e Ferreira ¹
Jhonatan Quaresma Sena ²
Cristielen Costa Soares ³
Danielly de Jesus Silva Ferreira ⁴
Reinaldo Feio Lima ⁵

RESUMO

Este estudo relata e analisa a participação dos alunos da 3^a Série C da Escola EEEFMI Professor Bernardino Pereira de Barros, em Abaetetuba-PA, em um simulado nos moldes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). O objetivo principal foi analisar o desempenho dos alunos em duas questões específicas de Matemática, relacionadas à Geometria Plana e Geometria Espacial, identificando acertos, erros e omissões, com o intuito de apoiar o desenvolvimento de estratégias de ensino mais eficientes para a preparação para o ENEM. A pesquisa, de abordagem quantitativa, foi estruturada em três etapas. Na primeira, professoras orientadoras e bolsistas do PIBID elaboraram questões com base em provas anteriores do ENEM. Na segunda, aplicou-se o simulado, com duração de seis horas e formato idêntico ao exame oficial, proporcionando aos alunos uma experiência autêntica. Durante a prova, incentivou-se a gestão do tempo e a atenção à interpretação textual. Na terceira etapa, analisaram-se duas questões específicas: uma sobre cálculo do volume do tronco de cone e outra sobre escoamento da água da chuva, considerando respostas corretas, incorretas, em branco e estratégias utilizadas. Os resultados mostraram que, em Geometria Espacial, 55% erraram, 35% acertaram e 10% deixaram em branco. Em Geometria Plana, 68% acertaram e 32% erraram. Observou-se que as dificuldades estavam mais relacionadas à interpretação e à aplicação de fórmulas do que à ausência de conhecimento conceitual. Conclui-se que a avaliação formativa, ao valorizar o erro como parte do processo de aprendizagem, contribui para diagnosticar lacunas, orientar intervenções pedagógicas e preparar de forma mais eficiente os alunos para o ENEM.

Palavras-chave: ENEM, simulado, geometria espacial, avaliação formativa, ensino de matemática.

¹Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal do Pará - PA, marcos.ferreira@abaetetuba.ufpa.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal do Pará – PA, jhonatan.sena@abaetetuba.ufpa.b;

³Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal do Pará - PA, cristielencostasoares2020@gmail.com;

⁴ Professora da Educação Básica da EEEFMI Professor Bernardino Pereira de Barros- UF, daniellysferreira@yahoo.com.br;

⁵ Professor Orientador: Doutor em Educação (UFBA); Professor Adjunto da área temática Educação Matemática, lotado na Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia (FACET); Universidade Federal do Pará (UFPA) - Campus Universitário de Abaetetuba, Pará/Brasil, reinaldo.lima@ufpa.br.

INTRODUÇÃO

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) consolidou-se como uma das principais formas de acesso ao ensino superior no Brasil, sendo utilizado por universidades nacionais e internacionais. Criado como avaliação do desempenho escolar, passou a ter a função de selecionar candidatos para o ensino superior. Segundo o INEP (2022), a prova busca avaliar competências e habilidades da Educação Básica, estimulando a resolução de problemas contextualizados. Nesse contexto, a Matemática tem grande relevância, já que muitos estudantes apresentam dificuldades na interpretação e na aplicação de conceitos. Para Dante (2018, p. 45), “a aprendizagem da Matemática deve estar conectada com situações reais e desafiadoras”, o que reforça a proposta do ENEM.

Entretanto, ainda persistem lacunas no processo de ensino-aprendizagem, principalmente quanto à interpretação de enunciados e ao uso de fórmulas em diferentes situações. Lorenzato (2010) aponta que muitos alunos conseguem memorizar conceitos, mas não ao aplicar em práticas cotidianas, o que compromete o desempenho no exame. Nesse sentido, estratégias que aproximem os estudantes da realidade da prova tornam-se fundamentais para potencializar a aprendizagem.

Entre essas estratégias, os simulados se destacam por proporcionarem uma vivência semelhante às condições do exame oficial. Para Souza e Silva (2021), eles contribuem não apenas para verificar conhecimentos, mas também para a gestão do tempo, a familiarização com o estilo das questões e o fortalecimento emocional. Este estudo foi desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), na Escola Estadual Professor Bernardino Pereira de Barros, em Abaetetuba (PA). Como defendem Gatti e Barreto (2019, p. 112), “a inserção do licenciando em contextos reais de ensino potencializa tanto a formação do futuro professor quanto a aprendizagem dos alunos”.

A pesquisa adotou abordagem quantitativa (GIL, 2019), com a aplicação de um simulado nos moldes do ENEM para alunos da 3^a Série C do Ensino Médio. Os resultados mostraram bom desempenho em questões práticas, como as de aplicação em situações reais, mas dificuldades mais acentuadas em Geometria Espacial. Tais achados confirmam a observação de Hooks (2020, p. 35), segundo a qual “o pensamento crítico requer a disposição para aceitar o risco de errar como parte do processo de construção do conhecimento”. Assim, este trabalho busca analisar as dificuldades em Matemática a partir da aplicação do simulado,

destacando as contribuições pedagógicas dessa prática e a importância da atuação dos bolsistas do PIBID como mediadores da aprendizagem.

METODOLOGIA

Metodologicamente, este trabalho foi desenvolvido por meio de uma abordagem quantitativa, uma vez que buscou levantar e analisar dados referentes ao desempenho dos estudantes diante de situações-problema semelhantes às cobradas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Conforme destaca Gil (2019), a pesquisa quantitativa caracteriza-se pelo uso de instrumentos padronizados e pela quantificação dos resultados obtidos, permitindo maior objetividade e precisão na análise.

O primeiro momento consistiu na elaboração das questões, de forma coletiva com a parceria das professoras Danielly Ferreira e Gleise Santos, onde foram selecionados conteúdos de Geometria Plana e Geometria Espacial, com ênfase em situações recorrentes em edições anteriores do ENEM.

Segundo Yin (2016), a organização criteriosa dos instrumentos de pesquisa garante maior validade aos dados obtidos. Assim, buscou-se que as questões elaboradas estivessem alinhadas ao formato oficial da prova, respeitando a interdisciplinaridade e a contextualização propostas pelo exame. Além disso, como destaca Libâneo (2013), o ensino deve promover situações que estimulem o raciocínio lógico e crítico, superando práticas meramente repetitivas.

No segundo momento, acompanhamos a realização do 1º Simulado, aplicado na turma da 3ª Série C, composta por 31 alunos, no período da manhã (7h30 às 13h30). O simulado seguiu as normas do ENEM, com tempo de prova ampliado, obrigatoriedade de permanência mínima em sala e regras de conduta, simulando a realidade do exame oficial. De acordo com Souza e Silva (2021), os simulados contribuem não apenas para o treino de conteúdos, mas também para a familiarização dos alunos com o tempo de prova, a leitura dos enunciados e a gestão emocional diante de avaliações extensas.

Durante a aplicação, os bolsistas do PIBID desempenharam o papel de supervisores, observando as condutas, o gerenciamento do tempo e a postura dos alunos. Essa vivência dialoga com o que Tardif (2014) chama de “saberes da prática docente”, construídos a partir da interação direta com o cotidiano escolar.



Após a aplicação, realizamos a correção e análise dos resultados. Entre todas as questões, duas foram selecionadas para estudo detalhado: uma de Geometria Espacial (volume do tronco de cone) e outra de Geometria Plana (escoamento da água a partir da planta de um telhado). Foram quantificados os acertos, erros e questões em branco, além da observação qualitativa das estratégias utilizadas pelos alunos e das dificuldades mais recorrentes.

Nesse ponto, buscamos fundamentação em Cavalcante e Oliveira (2020, p. 1), que ressaltam que “a avaliação formativa deve ser compreendida como parte do processo de ensino-aprendizagem, valorizando o erro como indicador do percurso de aprendizagem do estudante”. Essa perspectiva também é defendida por Hooks (2020), para quem o erro deve ser visto como oportunidade pedagógica, já que possibilita ao professor e ao aluno identificar fragilidades e construir novos caminhos para a aprendizagem.

A revisão bibliográfica também se mostrou essencial, pois, como afirma Severino (2017), o embasamento teórico contribui para situar a pesquisa em um campo de saber já consolidado, favorecendo a análise crítica e o diálogo com outros estudos. Assim, as leituras realizadas orientaram a interpretação dos resultados e a construção das discussões apresentadas na seção seguinte.

Portanto, a metodologia deste trabalho estruturou-se em três eixos complementares. O primeiro refere-se ao planejamento das questões e à elaboração do simulado, concebido com caráter pedagógico e avaliativo. O segundo correspondeu à aplicação da prova-modelo em contexto real, com a observação direta do desempenho dos alunos, simulando as condições do ENEM. Já o terceiro eixo consistiu na análise dos dados obtidos, articulada com a revisão bibliográfica, valorizando o erro como ferramenta pedagógica e reflexiva.

Essa estratégia metodológica possibilitou não apenas identificar o desempenho dos estudantes, mas também promover um processo formativo para os bolsistas, em consonância com Freire (2019), ao afirmar que o ensino é um ato dialógico, no qual tanto professor quanto aluno se constroem mutuamente no processo de aprendizagem.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) transformou-se, ao longo de sua trajetória, em um dos principais instrumentos de democratização do acesso ao ensino superior no Brasil. Inicialmente criado como um exame avaliativo, passou a desempenhar funções diversas, desde a certificação do Ensino Médio até sua utilização em processos seletivos

nacionais e internacionais. De acordo com Oliveira (2020), o ENEM representa uma mudança significativa na forma como se avalia a Educação Básica, pois busca integrar competências cognitivas, sociais e críticas em detrimento da simples memorização.

A matriz de referência do exame está estruturada para privilegiar a resolução de problemas, a interdisciplinaridade e a aplicação prática do conhecimento. Nesse sentido, a Matemática ocupa lugar estratégico, visto que, como observa Machado (2019), o desempenho dos estudantes nessa área reflete diretamente a capacidade de interpretar, relacionar e propor soluções em situações do cotidiano. Não se trata apenas de domínio técnico, mas da construção de uma competência que envolve análise crítica e criatividade.

Entretanto, diversas pesquisas têm mostrado que as dificuldades enfrentadas pelos estudantes vão além da aplicação de fórmulas. Segundo Santos (2021), a interpretação de enunciados extensos e a organização lógica do raciocínio ainda figuram entre os maiores obstáculos. Esse cenário aponta para a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras, que superem a fragmentação do ensino e favoreçam o desenvolvimento de habilidades cognitivas mais amplas.

Entre as metodologias utilizadas, a aplicação de simulados tem se revelado eficaz. Diferentemente de avaliações tradicionais, os simulados proporcionam um ambiente próximo ao exame real, permitindo que o estudante exercente não apenas os conteúdos, mas também aspectos emocionais e estratégicos. Para Pereira e Costa (2022), os simulados cumprem dupla função: servem como diagnóstico do processo de aprendizagem e como ferramenta de preparação psicológica para o enfrentamento de provas de grande porte.

Nesse processo, o papel do professor é determinante. A prática docente, quando voltada para o estímulo da autonomia intelectual, contribui para a formação de sujeitos críticos e ativos no próprio processo de aprendizagem. Segundo Moreira (2018), cabe ao educador propor situações que favoreçam o raciocínio investigativo, levando o estudante a compreender que o erro é parte do percurso e não apenas uma falha. Essa perspectiva ressignifica a avaliação, aproximando-a de uma função formativa.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) também emerge como espaço privilegiado para o desenvolvimento de práticas educativas inovadoras. Inserindo licenciandos em escolas públicas, o programa proporciona um diálogo entre teoria e prática. Conforme Nunes (2020), a vivência cotidiana no ambiente escolar possibilita que os futuros professores desenvolvam competências que dificilmente seriam adquiridas apenas no



espaço acadêmico. Dessa forma, o PIBID fortalece tanto a formação inicial docente quanto o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes atendidos.

Além disso, a formação de professores precisa ser constantemente repensada. Carvalho (2021) ressalta que a profissionalização docente não se limita à transmissão de conteúdos, mas requer a capacidade de refletir criticamente sobre a prática e de adaptar-se às demandas sociais e educacionais contemporâneas. Esse movimento está alinhado à compreensão de que ensinar envolve criar condições para que o estudante produza sentidos e construa o próprio conhecimento.

Assim, o referencial teórico desta pesquisa fundamenta-se em três eixos principais: a relevância do ENEM como mecanismo de avaliação e acesso ao ensino superior; a importância dos simulados e metodologias ativas como estratégias de aprendizagem; e o papel do PIBID na formação inicial e no fortalecimento do ensino da Matemática. Esses elementos, articulados, permitem compreender de forma mais ampla os desafios e possibilidades da preparação para o exame.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este primeiro ensaio de aplicação da prova-modelo ENEM teve como finalidade descrever e analisar a realização de um teste simulado do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). A atividade ocorreu nos dias 09 e 14 de março de 2025, das 7h30 às 13h, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Integrado (EEEFMI) Professor Bernardino Pereira de Barros, localizada em Abaetetuba, no Estado do Pará. A iniciativa integrou as atividades direcionadas aos estudantes da 3^a Série do Ensino Médio, em especial à turma C, onde atuamos como bolsistas de Matemática, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

A proposta do simulado teve como objetivos: avaliar o rendimento dos estudantes, identificar possíveis falhas no processo de ensino-aprendizagem e oferecer uma preparação prática para o ENEM, sobretudo nas áreas de Matemática e suas Tecnologias. Como destacam Souza e Silva (2021), simulados contribuem para familiarizar os alunos com o estilo e a linguagem da prova, além de possibilitar uma autoavaliação contínua.





Imagen 1 e 2 – Participação



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2025.

Neste processo, o papel do PIBID, coordenado pela CAPES, busca aproximar os graduandos da realidade escolar, promovendo a reflexão crítica sobre a prática docente (BRASIL, 2022). Na EEEFMI Professor Bernardino Pereira de Barros, que atende a diferentes comunidades locais, o programa tem se consolidado como um instrumento de estímulo e de preparação para o ENEM, especialmente por meio da atuação dos bolsistas. Como reforçam Gatti e Barreto (2019), a inserção do licenciando em contextos reais de ensino potencializa tanto a formação do futuro professor quanto a aprendizagem dos alunos.

A aplicação do simulado seguiu o formato tradicional do ENEM: no primeiro dia, os estudantes responderam às áreas de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Redação; no segundo, Ciências da Natureza e Matemática. Essa estrutura buscou proporcionar uma vivência mais próxima da realidade do exame oficial. A organização contou com a participação de docentes de diferentes áreas e bolsistas do PIBID, demonstrando a relevância do trabalho coletivo no contexto escolar (TARDIF, 2014).

Análise das Questões de Matemática

Após o simulado, analisamos duas questões de Matemática uma de Geometria Espacial e outra de raciocínio geométrico prático.

Imagen 1: Questão do Volume do Tronco de Cone.



QUESTÃO 174
Um teste de geometria espacial inclui uma questão que avalia a habilidade de calcular o volume de um tronco de cone. A fórmula para o volume (V) de um tronco de cone com raio maior R , raio menor r e altura h é dada por:

$$V = \frac{1}{3}\pi h(R^2 + Rr + r^2)$$

Dos seguintes volumes a seguir, qual seria o resultado correto para um tronco de cone com raio maior $R=5\text{cm}$, raio menor $r=3\text{cm}$ e altura $h=6\text{cm}$?

98 πcm^3
 156 πcm^3
 168 πcm^3
 174 πcm^3

18

$V = \frac{1}{3}\pi h(5^2 + 5 \cdot 3 + 3^2)$
 $V = 0,3\pi h(25 + 15 + 9)$
 $V = 0,3\pi \cdot 6 \cdot 53$
 $V = 0,3\pi \cdot 53$
 $V = 160\pi$

Fonte: Simulado, prova modelo - ENEM, 2025.

A estratégia para analisar o erro consistiu em observar que o estudante interpretou incorretamente a operação, escrevendo 53 em vez de 5×3 , o que alterou significativamente o resultado do cálculo. Dessa forma, ao desenvolver a expressão, o valor dentro dos parênteses passou a ser $(25 + 53 + 9)$, em vez de $(25 + 15 + 9)$, o que, ao ser dividido por 3, resultou em um volume, que colocou para 160π , em vez de 98π , como seria o correto. Essa análise evidencia a importância da atenção aos sinais e à interpretação das operações matemáticas durante a resolução de problemas.

Tabela 1: Questão do Volume do Tronco de Cone (3^a Série C)

3 ^a Série C	Alunos	Porcentagem
Acertos	11	35%
Erros	17	55%
Em branco	3	10%
Total	31	100%

Fonte: Simulado, prova modelo - ENEM, 2025.

Na primeira questão, que abordava o cálculo do volume de um tronco de cone, 35% dos alunos acertaram, enquanto 55% erraram e 10% deixaram em branco. O resultado evidencia um desempenho regular, com erros superiores aos acertos. Segundo Dante (2018), a dificuldade dos alunos em aplicar fórmulas de geometria espacial está frequentemente ligada à falta de compreensão conceitual e ao pouco treino em situações contextualizadas, o que é evidenciado pelo baixo índice de acerto (35%) e pela alta taxa de erro (55%) em uma questão que demanda a aplicação direta de uma fórmula complexa, como a do volume do tronco de cone ($V = \frac{1}{3}\pi h(R^2 + Rr + r^2)$).

Imagen 2: Questão do Escoamento da Água.

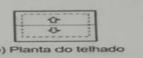


Questão 58

A Figura 1 apresenta uma casa e a planta do seu telhado, em que as setas indicam o sentido do escoamento da água de chuva. Um pedreiro precisa fazer a planta do escoamento da água de chuva de um telhado que tem três caídas de água, como apresentado na Figura 2



(a) Casa

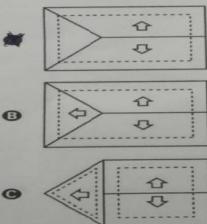


(b) Planta do telhado

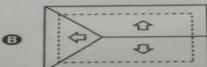


Figura 2

A figura que representa a planta do telhado da Figura 2 com o escoamento da água de chuva que o pedreiro precisa fazer é:



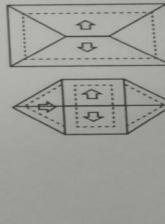
A



B



C



D



E

Fonte: Simulado, prova

modelo - ENEM, 2025.

Tabela 2- Questão do Escoamento da Água (3^a Série C)

3 ^a Série C	Alunos	Porcentagem
Acertos	21	68%
Erros	10	32%
Em branco	0	0%
Total	31	100%

Fonte: Simulado, prova modelo - ENEM, 2025.

Já na segunda questão, sobre o sentido do escoamento da água em um telhado, 68% dos alunos acertaram e 32% erraram, sem respostas em branco. Nesse caso, o desempenho foi satisfatório. Como explica Lorenzato (2010), problemas que se aproximam da realidade cotidiana tendem a gerar maior engajamento e melhor desempenho dos estudantes. É importante ressaltar a dificuldade, pois 32% dos alunos ainda cometem erros. Isso indica que, mesmo em questões práticas de Geometria Espacial, que demandam uma visualização e interpretação adequadas da planta de um telhado, uma parcela considerável dos estudantes enfrenta dificuldades na visualização espacial e na conversão de fenômenos reais em representações geométricas.

Considerações sobre os erros

Na solução da imagem 1, os valores foram substituídos corretamente na fórmula, mas houve erro na multiplicação de 5×35 (35×3), registrada como 53 em vez de 15. Isso gerou uma soma incorreta (87 em vez de 49) e, consequentemente, um volume errado de 168π em vez de 98π . O estudante compreendeu a fórmula, mas falhou na aritmética, mostrando a importância de revisar cada etapa do cálculo em Geometria Espacial.



Na imagem 2, referente ao escoamento da água em telhados, muitos alunos confundiram a visão em perspectiva com a planta baixa. Embora percebessem três quedas de água, optaram por representações equivocadas, com quatro quedas ou formatos inadequados. A resposta correta era a alternativa B, que mostra duas quedas paralelas e uma frontal. Esse erro revela a dificuldade em conectar representações tridimensionais e bidimensionais, exigindo raciocínio espacial mais apurado.

A análise dos erros confirma que nem sempre estão ligados à falta de conhecimento, mas à interpretação incorreta e à aplicação inadequada das fórmulas. Como afirma Hooks (2020, p. 35), “o pensamento crítico requer a disposição para aceitar o risco de errar como parte do processo de construção do conhecimento”. Assim, o erro deve ser tratado como oportunidade pedagógica para identificar fragilidades e propor intervenções.

Contribuições e síntese dos resultados.

Os bolsistas do PIBID elaboraram e revisaram questões inspiradas no ENEM, aplicaram o simulado e analisaram os resultados, vivenciando o que Freire (2019) e Perrenoud (2000) defendem: uma prática docente crítica e reflexiva. A participação dos 122 alunos foi positiva, mas na turma C destacou-se a dificuldade de leitura e interpretação, confirmando a importância da leitura para o desempenho no exame (KLEIMAN, 2013). De modo geral, houve bom desempenho em questões práticas, dificuldade em Geometria Espacial e necessidade de reforçar a interpretação. Isso evidencia, como apontam Luckesi (2011) e Libâneo (2013), que a avaliação deve ser um processo contínuo de diagnóstico e intervenção. A experiência mostrou-se formativa para alunos e pibidianos, fortalecendo a autonomia, a confiança e o raciocínio crítico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas demonstraram que o simulado do ENEM se mostrou uma estratégia pedagógica eficaz tanto para diagnosticar fragilidades quanto para preparar os alunos para o exame. Embora tenham apresentado bom desempenho em questões de caráter mais prático e contextualizado, os estudantes revelaram dificuldades significativas em Geometria Espacial, especialmente na aplicação correta de fórmulas. Outro ponto relevante foi a constatação de que os erros cometidos não estão apenas relacionados à falta de conhecimento, mas também à interpretação inadequada de enunciados e à dificuldade de transpor conceitos matemáticos para diferentes representações. Essa perspectiva reforça a visão de Hooks (2020), para quem o erro deve ser compreendido como parte do processo



formativo, possibilitando ao professor identificar fragilidades e planejar intervenções mais eficazes. Assim, a análise de erros se apresenta como recurso pedagógico que valoriza o desenvolvimento do pensamento crítico e autônomo dos estudantes.

Por fim, destaca-se o papel do PIBID na formação dos bolsistas e no fortalecimento do ensino da Matemática. A elaboração, aplicação e análise do simulado permitiram aos licenciandos vivenciar a prática docente em sua complexidade, dialogando com a concepção de Freire (2019) e Perrenoud (2000), que defendem o professor reflexivo e comprometido com o processo de aprendizagem. Portanto, a experiência contribuiu não apenas para a preparação dos alunos rumo ao ENEM, mas também para a formação profissional dos futuros professores, reafirmando o valor da integração entre teoria e prática no contexto escolar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **PIBID: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Brasília: CAPES, 2022.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. São Paulo: Ática, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

GATTI, Bernadete A.; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2019.

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

HOOKS, Bell. **Ensinando pensamento crítico: sabedoria prática**. São Paulo: Elefante, 2020.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório Pedagógico ENEM 2021**. Brasília: MEC, 2022.

LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2010.

SOUZA, Cláudia Regina; SILVA, Marcos Antônio. **Estratégias de preparação para o ENEM: práticas escolares e resultados**. Revista Educação em Foco, v. 26, n. 2, p. 189-205, 2021.

CAVALCANTE, Ana Lúcia; OLIVEIRA, Maria da Conceição. **Avaliação formativa e práticas pedagógicas**. Revista Práxis Educacional, v. 16, n. 39, p. 1-15, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

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

HOOKS, Bell. **Ensinando pensamento crítico: sabedoria prática**. São Paulo: Elefante, 2020.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SOUZA, Cláudia Regina; SILVA, Marcos Antônio. **Estratégias de preparação para o ENEM: práticas escolares e resultados**. Revista Educação em Foco, v. 26, n. 2, p. 189-205, 2021.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2014.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)**. Brasília: CAPES, 2022.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Matemática: reflexões e práticas**. São Paulo: Ática, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019.

HOOKS, Bell. **Ensinando pensamento crítico: sabedoria prática**. São Paulo: Elefante, 2020.

KLEIMAN, Ângela B. **Leitura e prática social**. Campinas: Mercado de Letras, 2013.

LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis**. Campinas: Autores Associados, 2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOUZA, Cláudia Regina; SILVA, Marcos Antônio. **Estratégias de preparação para o ENEM: práticas escolares e resultados**. Revista Educação em Foco, v. 26, n. 2, p. 189-205, 2021.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2014.

CARVALHO, A. B. **Profissionalização docente e os desafios da prática educativa**. Curitiba: Appris, 2021.

MACHADO, S. D. **Matemática e competências no ENEM: perspectivas e desafios**. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 10, n. 3, p. 50-67, 2019.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: da teoria à prática**. Porto Alegre: Mediação, 2018.

NUNES, J. P. **PIBID e formação inicial docente: experiências e perspectivas**. Revista Brasileira de Educação, v. 25, p. 1-18, 2020.

OLIVEIRA, R. C. **Educação básica e os impactos do ENEM na escola brasileira**. Educação em Foco, v. 15, n. 2, p. 23-41, 2020.

PEREIRA, T.; COSTA, L. **Simulados e desempenho escolar: estratégias para o ENEM**. Revista Educação em Debate, v. 44, n. 2, p. 75-89, 2022.

SANTOS, G. M. **Interpretação de enunciados matemáticos no ENEM: desafios e possibilidades**. Revista Educação Matemática em Pesquisa, v. 23, n. 1, p. 122-138, 2021.

