REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR

LEARNING DIFFICULTIES IN MATHEMATICS IN HIGHER EDUCATION

Ciências Humanas, Engenharias • 20/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/794946596

Elivânia Maria Sousa Nascimento[1]

Ana Paula Santos da Silva[2]

Emerson Carlos Guimarães[3]

Hazel Ena do Socorro Santos[4]

Olavo Antônio de Oliveira Reis[5]

Adriana Andrade Ruas[6]

Agaone Donizete Silva[7]

RESUMO

Ensinar matemática no ensino superior tem sido um desafio constante para professores devido a uma série de dificuldades encontradas pelos alunos para entender determinado conteúdo. O objetivo deste estudo é analisar as dificuldades de aprendizagem encontradas em matemática no ensino superior, procurando entender quais fatores influenciam o desempenho dos alunos, identificando metodologias que possam auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa utiliza abordagem quantitativa e qualitativa, com aplicação de questionários estruturados a estudantes de ensino superior do curso de Agronomia. Os resultados mostraram que o público majoritariamente é composto por jovens com idade entre 21 e 25 anos, a maioria dos estudantes ingressa no ensino superior com lacunas na formação matemática básica, refletindo em dificuldades especialmente em cálculo diferencial e integral. A baixa dedicação ao estudo extraclasse, com grande parte dos alunos estudando menos de duas horas por semana prejudica muito o aprendizado. A ansiedade relacionada à matemática mostrou-se elevada, afetando significativamente o desempenho acadêmico. Apesar das dificuldades, os estudantes reconhecem a importância da matemática, porém apontam limitações nas metodologias adotadas. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de práticas pedagógicas mais contextualizadas, inclusivas e voltadas ao apoio acadêmico e emocional dos discentes.

Palavras-chave: Práticas pedagógicas; Desempenho de alunos; Ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

Teaching mathematics in higher education has been a constant challenge for teachers due to a range of difficulties students face in understanding certain content. This study aims to analyze the

learning difficulties found in mathematics in higher education, seeking to understand which factors influence student performance and identifying methodologies that can support the teaching-learning process. The research uses a quantitative and qualitative approach, with structured questionnaires applied to undergraduate students of the Agronomy program. The results showed that the participants are mostly young people aged between 21 and 25 and that most students enter higher education with gaps in basic mathematical training, which is reflected in difficulties especially in differential and integral calculus. Low dedication to study outside the classroom, with a large share of students studying less than two hours per week, greatly impairs learning. Mathematics-related anxiety proved to be high, significantly affecting academic performance. Despite these difficulties, students recognize the importance of mathematics, although they point to limitations in the methodologies adopted. Thus, the need for more contextualized and inclusive pedagogical practices, focused on the academic and emotional support of students, becomes evident.
Keywords: Pedagogical practices; Student performance; Teaching-learning.

1. INTRODUÇÃO

Com a democratização do ensino no Brasil, o acesso à educação superior tem sido cada vez mais comum. O Censo da Educação Superior, em 2024, aponta que o número de concluintes em cursos de graduação presencial teve queda de 6,9% em relação a 2023, enquanto para a modalidade a distância houve crescimento de 2,3% no mesmo período (Brasil, 2025). Essa diferença entre as modalidades de ensino deve-se ao fator emprego, uma vez que

esses alunos precisam trabalhar para poderem custear seus estudos e gastos.

Apesar da ampliação de acesso ao ensino superior, as instituições sejam elas públicas ou privadas, precisam ficar atentas ao progresso e à permanência dos estudantes. Isso porque os desafios encontrados por esses estudantes aparecem antes mesmo do ingresso na universidade e continuam ao longo de toda a trajetória acadêmica. Por isso, é importante identificar metodologias que possam ajudar no processo de ensino e aprendizagem, tornando essa experiência mais eficiente e acolhedora para os estudantes, além de disponibilidades de recursos para manterem esses estudantes na universidade.

De acordo com Palis (2009), as universidades devem estar atentas ao nível de necessidade dos alunos, para que o ensino e a aprendizagem sejam mais levados a sério e possam ocorrer de fato, porque para várias dificuldades podem existir, com causas epistemológicas e pedagógicas. Muitos alunos que entram na universidade chegam com lacunas importantes deixadas pela educação básica, o que torna mais difícil acompanhar as disciplinas iniciais de matemática.

Ensinar matemática no ensino superior é um desafio constante tanto para professores quanto para estudantes. Apesar de ser uma disciplina essencial para várias áreas do conhecimento, ela ainda costuma ser vista como difícil de entender e apresenta altos índices de reprovação. Por isso, entender as raízes dessas dificuldades e criar estratégias eficazes para superá-las é fundamental para o sucesso acadêmico e para a formação profissional dos estudantes.

Diante desse cenário, fica evidente a importância de realizar estudos que explorem as dificuldades enfrentadas pelos estudantes do ensino superior em disciplinas que envolvem conceitos matemáticos. Além disso, é fundamental compreender o que essas dificuldades revelam sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Por isso, o objetivo deste estudo é analisar as dificuldades de aprendizagem encontrados em matemática no ensino superior, procurando entender quais fatores influenciam o desempenho dos alunos, identificando metodologias que possam auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Como componente do sistema educacional brasileiro, o Ensino Superior constitui um espaço fundamental de acesso à educação e de difusão de conhecimentos reconhecidos como socialmente relevantes (Goergen, 2002) e indispensáveis para a realização pessoal, para o exercício profissional, o fortalecimento econômico e o desenvolvimento da nação (Dias Sobrinho, 2010).

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) N° 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Brasil, 1996), em seu capítulo IV, discorre sobre a Educação Superior:

> *É assegurada, a esse nível de ensino, maior flexibilidade na organização curricular dos cursos, atendendo à necessidade de uma profunda revisão de toda a tradição que burocratiza os cursos e se revela incongruente com as tendências contemporâneas de considerar a formação em nível de graduação como uma etapa inicial da formação continuada, bem com a crescente heterogeneidade tanto da formação prévia como das expectativas e dos interesses dos alunos (Brasil, 1996).*

No seu artigo 43, a lei estabelece as finalidades da Educação Superior, dentre as quais destacamos:

> *Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; diplomar nas diferentes áreas de conhecimento, capacitando para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira; colaborar na formação contínua; e incentivar o trabalho de investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e à criação e difusão da cultura. Desse modo, pretende desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais; prestar serviços especializados à comunidade, estabelecendo com esta uma relação de reciprocidade, entre outros (Brasil, 1996).*

Mediante orientações gerais para as Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 1997) e de acordo com as indicações da LDB, os cursos de graduação, preveem um profissional com perfil generalista, humanista, com postura crítica e reflexiva, capacitado a absorver e

desenvolver novas tecnologias, e a exercer atuação criativa na identificação e resolução de problemas.

Um dos questionamentos que necessitam de atenção na Educação Superior é o número crescente de alunos que enfrentam problemas com a transição do Ensino Médio para esse nível de ensino, principalmente na disciplina de matemática. Cury (2009) relata que nos últimos dez anos, as dificuldades, particularmente relacionados à aprendizagem de cálculo, se tornaram mais frequentes e preocupantes, devido à falta de conhecimentos prévios ou a compreensão equivocada de assuntos abordados em níveis de ensino anteriores.

Contudo, diversas outras preocupações envolvem as mudanças pedagógicas e curriculares, entre elas podemos citar: o avanço das tecnologias, a necessidade de interdisciplinaridade, as iniciativas de inclusão e diversidade, a busca por maior eficiência nos cursos, a adoção de diferentes formas de avaliação, o incentivo ao trabalho em grupo e o desenvolvimento de habilidades de apresentação e comunicação, entre outras (Palis, 2009).

No ensino superior, não podemos focar apenas em conteúdos, é importante valorizar o desenvolvimento de atitudes científicas e de metodologias de coleta de informações realmente úteis. A discussão de problemas relevantes exige uma abordagem interdisciplinar desde o início da formação do estudante, e não apenas a soma de conhecimentos isolados (D'Ambrosio, 1986).

> *Ao mesmo tempo em que provavelmente não haverá especialista em condições de aplicar as modernas técnicas de previsão e controle de terremotos, que fazem com que ainda hoje ocorram tragédias. O argumento em contrário procura nos convencer que não é possível atingir um grau de sofisticação matemática útil, capaz de atacar tais problemas, sem passar pelas várias etapas de construção de uma teoria matemática que se traduz em 10, 15 ou 20 anos de formação universitária matemática, isto é, teoria, teoria, teoria até que se esgote a capacidade criativa do jovem pesquisador. (D'Ambrosio, 1986, p. 20).*

Boaler (2018) define que a matemática é um conjunto de ideias, conexões e relações desenvolvidos para que as pessoas compreendam o mundo, entendendo a importância da Matemática que, em sua essência, trata de identificar e analisar padrões que permitem a expansão dos conhecimentos científicos, contribuindo para o desenvolvimento de diferentes áreas.

Moro e Siple (2010) abordaram que os estudantes ingressam na universidade apresentando grandes lacunas na aprendizagem de matemática básica, o que evidencia uma fragilidade significativa do ensino fundamental e médio em âmbito nacional. Essas deficiências, de fato, impactam diretamente o desenvolvimento acadêmico dos novos alunos no Ensino Superior.

Pesquisas desenvolvidas indicam que as dificuldades de aprendizagem em matemática estão relacionadas a múltiplos fatores, entre os quais se destacam lacunas conceituais, metodologias tradicionais centradas no acúmulo de conteúdos e a ausência de contextualização prática.

Segundo Dante (2018), o ensino de Matemática deve ultrapassar a simples memorização de fórmulas, promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolução de problemas. Lorenzato (2010) complementa ao afirmar que a aprendizagem significativa ocorre quando o aluno assume um papel ativo, construindo significados e articulando teoria e prática.

Soares e Sauer (2004) destacando as dificuldades dos alunos relacionadas à aprendizagem da matemática levando a um número elevado de reprovações de alunos em disciplinas dessa área, e considerando o caso específico das engenharias, destacam a dificuldade em lidar com os conceitos matemáticos na vida profissional, afirmando que essas são algumas das variáveis que indicam a necessidade de refletir sobre o ensino-aprendizagem da matemática.

Aspectos emocionais, como ansiedade e baixa autoconfiança, influenciam diretamente o desempenho dos estudantes em Matemática (Moreira, 2021; Silva; Souza, 2022). Além disso, a carência de estratégias pedagógicas diversificadas e o distanciamento entre os conteúdos matemáticos e a realidade dos alunos contribuem para o desinteresse e, em alguns casos, para a evasão nas disciplinas da área.

3. METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem mista, com características quantitativas e qualitativas, para isso, foi aplicado um questionário estruturado a estudantes do Ensino Superior, visando identificar as principais dificuldades encontradas nas disciplinas que envolvem

conhecimentos de matemática, suas percepções sobre o ensino e as estratégias de aprendizagem utilizadas.

O público-alvo foi composto por 30 estudantes matriculados no curso de graduação em Agronomia da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Ituiutaba, a partir do 5º período, estando na metade do curso. Os dados quantitativos foram analisados por meio de estatísticas descritivas e os dados qualitativos interpretados a partir da análise de conteúdo, seguindo Bardin (2011).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

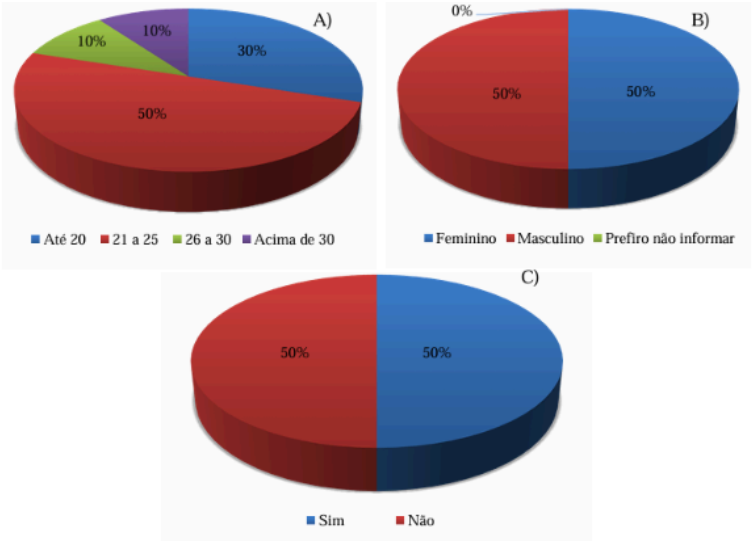
A amostra analisada foi composta por 30 estudantes, realizada de forma aleatória, permitindo uma avaliação descritiva do perfil acadêmico e das percepções relacionadas ao ensino e à aprendizagem de matemática no ensino superior.

4.1. Perfil dos Participantes

Os dados levantados mostraram que houve uma predominância de estudantes com idade entre 21 e 25 anos (50%), seguida pela faixa até 20 anos (30%), enquanto os participantes com 26 a 30 anos e acima de 30 anos representaram, cada um, 10% da amostra (Figura 1A). Esse resultado indica um público majoritariamente jovem, típico de cursos de graduação, o que corrobora estudos que apontam essa faixa etária como predominante no ingresso ao ensino superior. O Censo Demográfico em 2022, mostrou que entre os brasileiros com mais de 25 anos, 18,4% concluíram o ensino superior, enquanto em 2000, apenas 6,8% dos adultos (com 25 anos ou mais) tinham ensino superior e em 2010, eram 11,3% (IBGE, 2022). Quanto ao gênero, verificou-se distribuição equilibrada, com 50% de participantes do

sexo feminino e 50% do sexo masculino, o que contribui para uma análise sem viés de predominância de gênero (Figura 1B). Em relação à situação de trabalho, os resultados também demonstraram equilíbrio, com 50% dos estudantes trabalhando e 50% não trabalhando, aspecto relevante, pois a dupla jornada pode impactar diretamente o tempo disponível para estudos extraclasse (Figura 1C), embora, a pesquisa tenha sido realizada com alunos do período integral e noturno.

Figura 1. Idade (A), gênero dos participantes (B) e situação de trabalho (C).



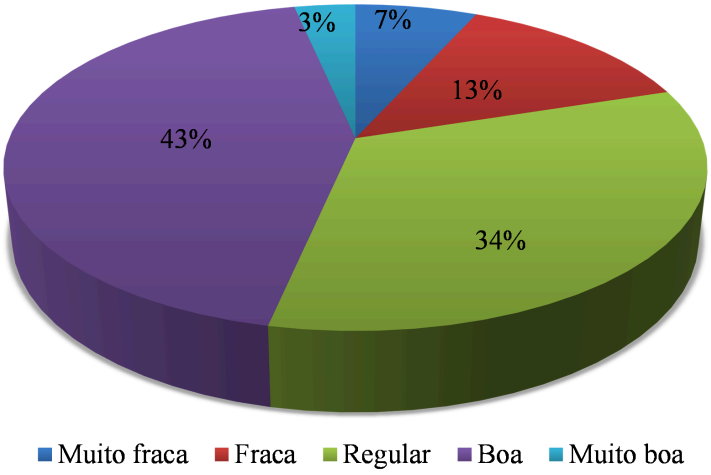
Fonte: Autores, 2026.

4.2. Histórico Acadêmico em Matemática

A avaliação da base de conhecimentos em matemática oriunda do ensino fundamental e médio demonstrou que a maioria dos estudantes considera sua formação boa (43%) ou regular (33%), enquanto 20% avaliaram como fraca ou muito fraca, e apenas 3% relataram uma base muito boa (Figura 2). Esses dados sugerem que, embora a maioria possua uma formação considerada adequada, parcela significativa ingressa no ensino superior com lacunas

conceituais, comprometendo o desempenho em conteúdos mais avançadas.

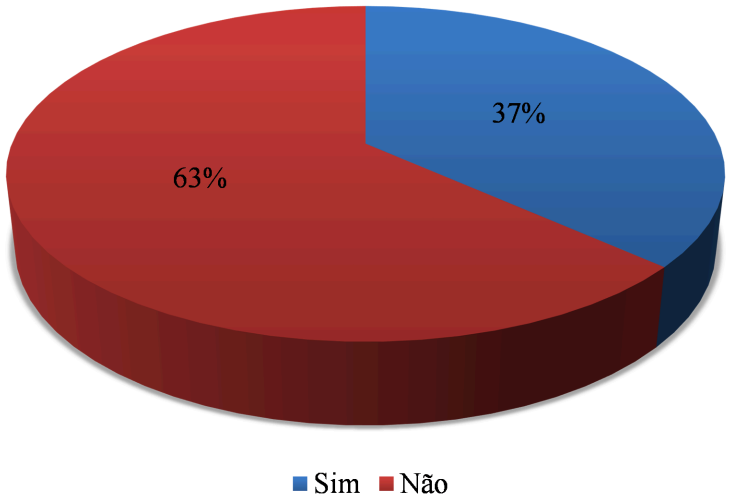
Figura 2. Como avalia sua base de conhecimentos em matemática?



Fonte: Autores, 2026.

Constataram que 37% dos estudantes já foram reprovados em alguma disciplina de matemática no ensino superior, enquanto 63% não relataram reprovações. Esse percentual de reprovação é expressivo e reforça a hipótese de que deficiências na formação básica podem refletir em dificuldades acadêmicas posteriores (Figura 3). Resultados semelhantes foram encontrados por Soares e Sauer (2004), destacando as dificuldades dos alunos relacionadas à aprendizagem da matemática levando a um número elevado de reprovações.

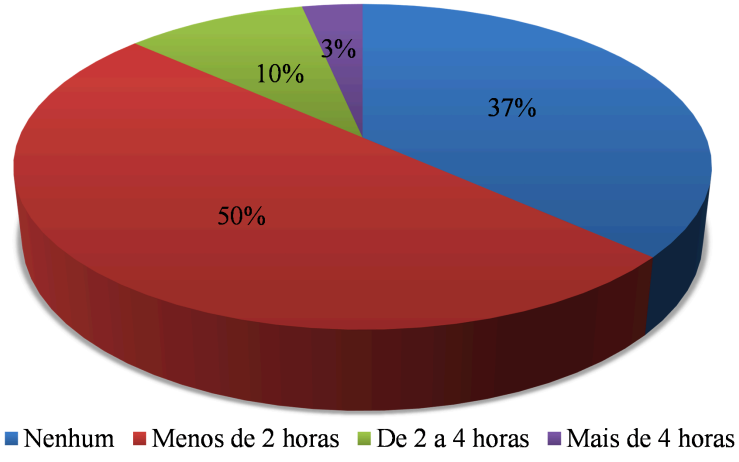
Figura 3. Você já foi reprovado(a) em alguma disciplina?



Fonte: Autores, 2026.

No que se refere ao tempo semanal dedicado ao estudo de matemática fora do horário de aula, constatou-se que 86% dos estudantes estudam menos de 2 horas/semana ou não estudam, sendo 37% sem qualquer dedicação extraclasse (Figura 4). Apenas 13% relataram estudar entre 2 e 4 horas, e 3% mais de 4 horas/semanas, evidenciando uma baixa dedicação ao estudo contínuo, fator que pode agravar as dificuldades de aprendizagem e aumentar a evasão ou reprovação nas disciplinas.

Figura 4. Quanto tempo, em média, você dedica aos estudos de matemática por semana?

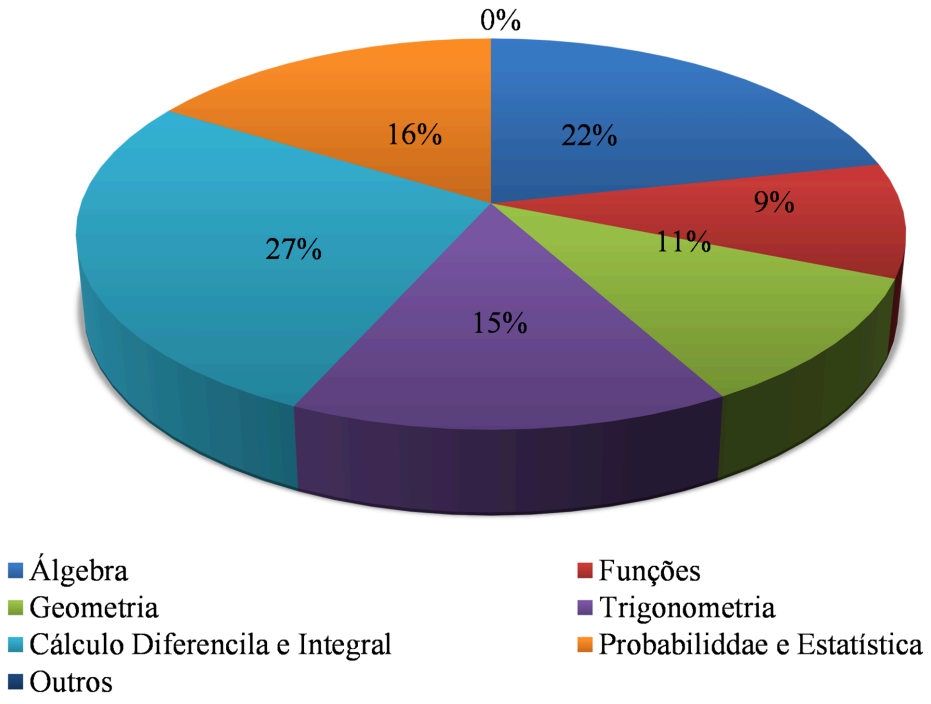


Fonte: Autores, 2026.

4.3. Percepção das Dificuldades

Quanto aos conteúdos de matemática, o cálculo diferencial e integral foi considerado mais difícil (67%), seguido por álgebra (53%), probabilidade e estatística (40%) e trigonometria (37%) (Figura 5). Esses resultados são consistentes com D'Ambrosio (1986) que aponta essas áreas como críticas nos cursos de graduação, especialmente por exigirem forte domínio de conceitos matemáticos prévios e elevada capacidade de abstração.

Figura 5. Quais conteúdos de matemática você considera mais difíceis?

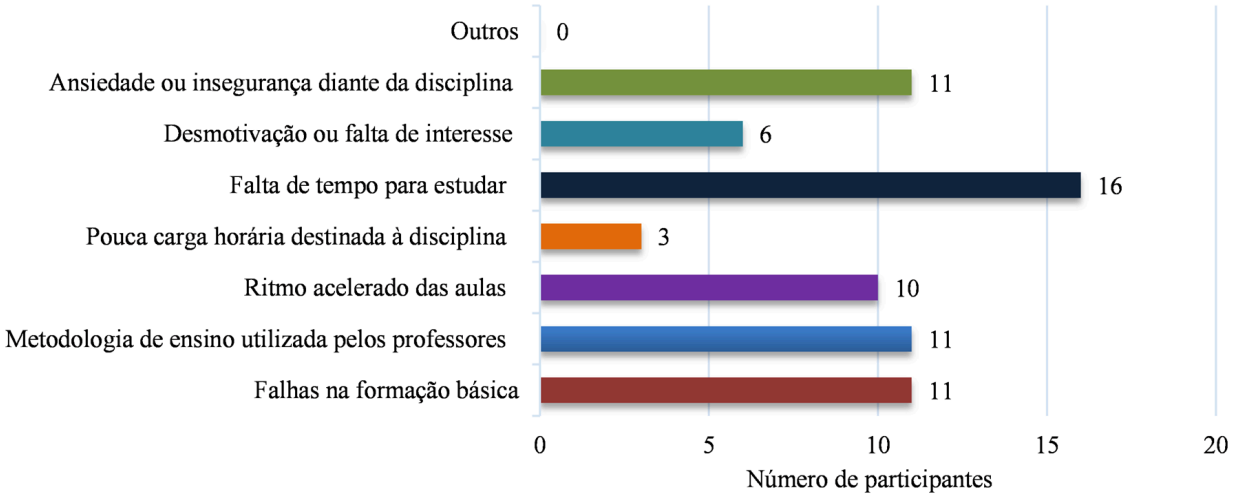


Fonte: Autores, 2026.

As dificuldades em matemática não estão associadas apenas à complexidade dos conteúdos, mas também a fatores como formação básica insuficiente, baixa carga horária de estudo extraclasse e concorrência com atividades laborais (Figura 6). Assim, torna-se fundamental a adoção de estratégias pedagógicas que envolvam ações de nivelamento, metodologias mais ativas e contextualizadas, além do incentivo à organização do tempo de

estudo, visando à redução das taxas de reprovação e à melhoria do desempenho acadêmico.

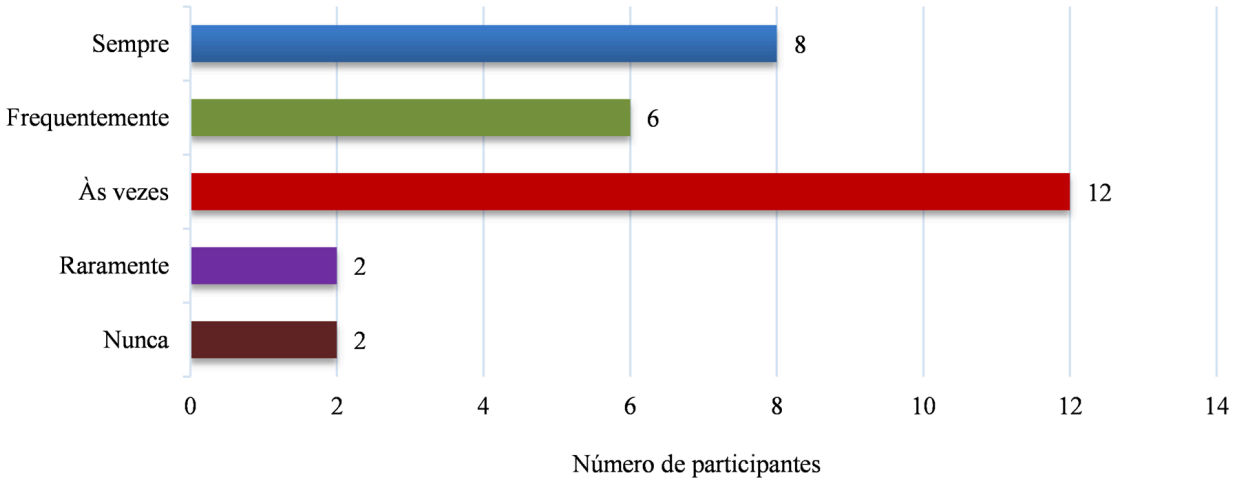
Figura 6. Quais fatores você considera que mais contribuem para suas dificuldades em matemática?



Fonte: Autores, 2026.

Os resultados indicam que a ansiedade em relação à matemática está presente de forma significativa entre os estudantes avaliados. Observa-se que a maior parte dos respondentes declarou sentir ansiedade “às vezes” (12 estudantes), seguida pelas categorias “sempre” (8) e “frequentemente” (6). Em contraste, apenas uma parcela reduzida afirmou “raramente” (2) ou “nunca” (2) sentir ansiedade (Figura 7). Esse padrão revela que 86% dos estudantes vivenciam algum nível de ansiedade associado ao estudo ou à realização de avaliações em matemática, o que caracteriza esse fator como um elemento recorrente no processo de aprendizagem. A presença frequente de ansiedade pode comprometer o desempenho acadêmico, uma vez que está associada à dificuldade de concentração, insegurança e bloqueios cognitivos, especialmente em conteúdos que exigem raciocínio lógico e abstração, como o cálculo diferencial e integral, apontado anteriormente como o mais difícil.

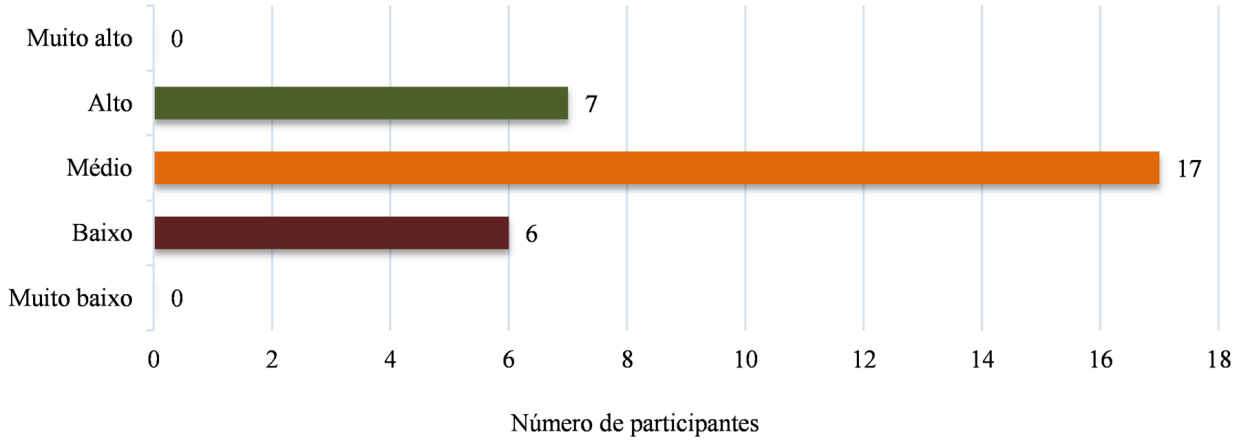
Figura 7. Você sente ansiedade ao estudar ou realizar provas de matemática?



Fonte: Autores, 2026.

Em relação ao nível de motivação, observa-se que a maioria dos estudantes classificou sua motivação como “média” (17 estudantes), seguida por “alta” (7) e “baixa” (6). Não houve registros nas categorias “muito alta” e “muito baixa”, indicando uma concentração dos estudantes em níveis intermediários de engajamento (Figura 8). Esse resultado sugere que, embora os estudantes reconheçam a importância da matemática para sua formação acadêmica e profissional, a motivação não se manifesta de forma plena. A predominância do nível médio de motivação pode estar relacionada às dificuldades conceituais, à ansiedade frequentemente relatada e à percepção de metodologias pouco atrativas ou excessivamente teóricas, conforme discutido em seções anteriores. A coexistência de motivação moderada e elevados níveis de ansiedade indica um cenário em que os estudantes desejam aprender, mas encontram barreiras emocionais e cognitivas que dificultam esse processo.

Figura 8. Como avalia seu nível de motivação para aprender matemática?

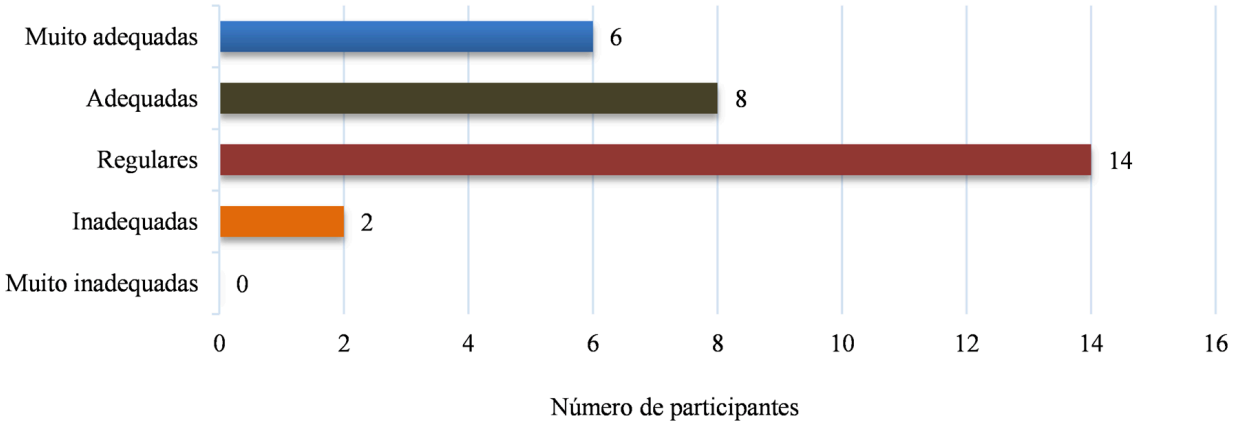


Fonte: Autores, 2026.

4.4. Avaliação do Ensino em Matemática e Sugestões de Melhoria

A avaliação das metodologias utilizadas pelos professores de matemática revela uma percepção predominantemente intermediária por parte dos estudantes. Observa-se que a maioria classificou as metodologias como regulares (14 estudantes), enquanto 8 as consideraram adequadas e 6 como muito adequadas. Por outro lado, um número reduzido de respondentes avaliou as metodologias como inadequadas (2), não havendo registros na categoria muito inadequadas (Figura 9). Esses resultados indicam que, embora as práticas pedagógicas adotadas não sejam amplamente rejeitadas, elas tampouco são percebidas como plenamente eficazes pela maior parte dos estudantes. A predominância da avaliação “regular” sugere a necessidade de ajustes metodológicos, especialmente no que se refere à diversificação das estratégias de ensino, ao uso de exemplos contextualizados e à aproximação entre teoria e prática, aspectos frequentemente apontados como essenciais para o ensino da matemática no ensino superior.

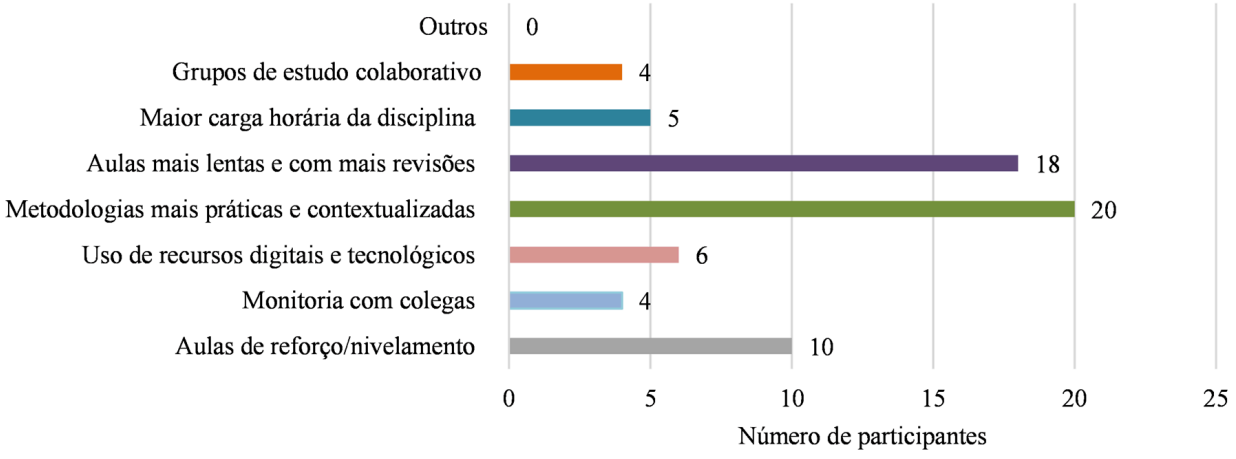
Figura 9. Como você avalia as metodologias utilizadas pelos professores de matemática em seu curso?



Fonte: Autores, 2026.

No que diz respeito às estratégias que poderiam contribuir para a melhoria do aprendizado (Figura 10), destaca-se a forte preferência por metodologias mais práticas e contextualizadas, mencionadas por 20 estudantes, seguidas por aulas mais lentas e com maior número de revisões (18). Essas escolhas reforçam a percepção de que o ritmo acelerado e o caráter excessivamente abstrato das aulas constituem barreiras relevantes à aprendizagem. Outras estratégias também foram apontadas, como aulas de reforço ou nivelamento (10), uso de recursos digitais e tecnológicos (6), maior carga horária da disciplina (5), além de monitoria com colegas e grupos de estudo colaborativo (4 cada).

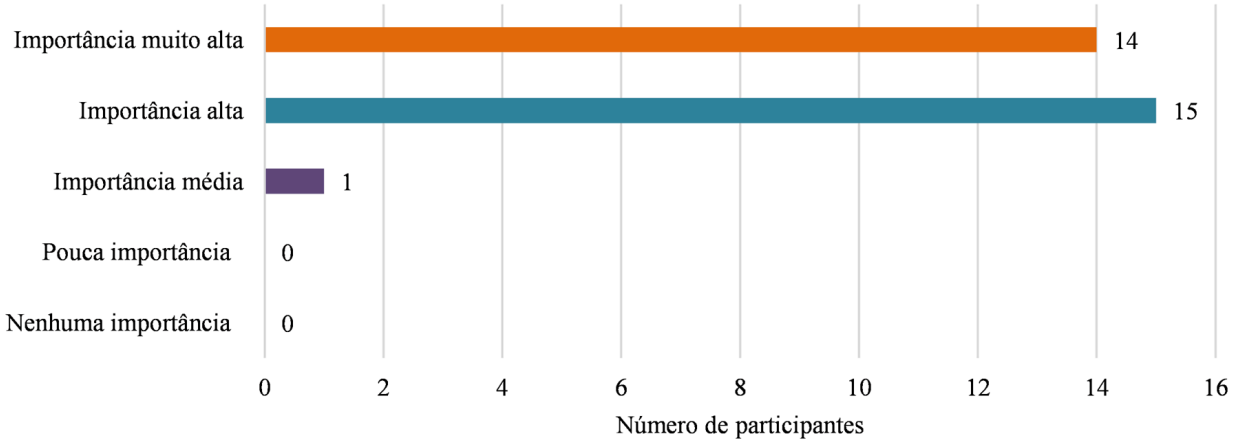
Figura 10. Que tipos de estratégias poderiam ajudar a melhorar seu aprendizado em matemática?



Fonte: Autores, 2026.

Quanto ao grau de importância atribuído à Matemática para a formação profissional, os resultados demonstram uma percepção amplamente positiva. A maioria dos estudantes classificou a matemática como de importância alta (15) ou muito alta (14), enquanto apenas 1 estudante indicou importância média. Não houve registros para as categorias pouca importância ou nenhuma importância (Figura 11). Esse achado evidencia que, apesar das dificuldades, da ansiedade e das limitações metodológicas apontadas anteriormente, os estudantes reconhecem a matemática como um componente fundamental de sua formação acadêmica e profissional. Tal reconhecimento reforça a responsabilidade das instituições de ensino em promover práticas pedagógicas mais eficazes, capazes de alinhar a elevada relevância atribuída à disciplina com experiências de aprendizagem mais significativas e menos excludentes.

Figura 11. Qual o grau de importância que você atribui à matemática para sua formação profissional?



Fonte: Autores, 2026.

As discrepâncias entre a matemática escolar e a matemática real é o ponto central dos problemas que enfrentamos na educação em relação à matemática (Boaler, 2018). Ainda segundo a autora, vários discentes têm a percepção de que a matemática é uma disciplina

sem importância e que não terá utilidade em suas vidas futuras. Precisamos mudar esse pensamento de que a matemática é irrelevante, uma vez que isso, pode agravar as dificuldades de compreensão e desenvolvimento relacionados a essa área de conhecimento.

5. CONCLUSÃO

As dificuldades de aprendizagem em matemática no ensino superior decorrem de lacunas na formação básica, baixa dedicação ao estudo extraclasse e fatores emocionais, como a ansiedade. Os estudantes reconhecem a importância da matemática, porém apontam limitações nas metodologias adotadas. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de práticas pedagógicas mais contextualizadas, inclusivas e voltadas ao apoio acadêmico e emocional dos discentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2011.

BOALER, Jo. **Mentalidades matemáticas:** estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Tradução: Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2024:** notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2025. 34 p. ISBN 978-65-5801-095-1. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/parecer-ceb-1997. Acesso em: 4 jan. 2026.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **LDB:** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 8. ed. Brasília, DF: Senado Federal, 2025. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/686350/lei_diretrizes_bases_educacao_nacional_8ed.pdf. Acesso em: 4 jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 16/1997, de 8 de dezembro de 1997. Orientações gerais para as Diretrizes Curriculares Nacionais. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 28867, 11 dez. 1997.

CURY, C. R. J. Livro didático como assistência ao estudante. **Revista Diálogo Educacional,** v. 9, n. 26, p. 119-130, 2009. DOI: https://doi.org/10.7213/rde.v9i26.3682.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação:** reflexões sobre educação (e) matemática. São Paulo: Summus Editorial, 1986.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da matemática:** ensino e aprendizagem. São Paulo: Ática, 2018.

DIAS SOBRINHO, J. Avaliação e transformações da educação superior brasileira (1995-2009): do provão ao Sinaes. **Revista da Avaliação Institucional da Educação Superior,** v. 15, n. 1, p. 195-224, 2010. DOI: https://doi.org/10.1590/S1414-40772010000100011.

GOERGEN, P. L. A instituição universidade e sua responsabilidade social: anotações críticas. **Quaestio,** Sorocaba, v. 4, n. 1, p. 9-26, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022:** educação: resultados preliminares da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. 59 p. Disponível em:

https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102161.pdf. Acesso em: 4 jan. 2026.

LORENZATO, Sergio. **O ensino de matemática:** fundamentos e metodologia. Campinas: Autores Associados, 2010.

MACHADO, N. J. **Matemática e realidade:** das concepções às ações docentes. São Paulo: Cortez, 2001.

MOREIRA, M. A. Dificuldades de aprendizagem em matemática no ensino superior. **Revista Brasileira de Educação Matemática,** v. 35, n. 2, p. 45-59, 2021.

MORO, Graciela; SIPLE, Ivanete Zuchi. A influência da matemática básica no ensino de cálculo diferencial e integral. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2010, Salvador. **Anais** [...]. Salvador: SBEM, 2010. p. 1-11. Disponível em: https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/schedConf/presentations. Acesso em: 4 jan. 2025.

PALIS, G. L. R. Pesquisa sobre a própria prática no ensino superior de matemática. *In*: **Educação matemática no ensino superior:** pesquisas e debates. Brasília: SBEM, 2009. p. 203-221.

SILVA, J. P.; SOUZA, L. R. Estratégias pedagógicas e ensino de matemática. **Revista Educação e Pesquisa,** v. 48, n. 1, p. 101-120, 2022.

SOARES, E. M. S.; SAUER, L. Z. Um novo olhar sobre a aprendizagem de matemática para a engenharia. *In*: CURY, H. N. (org.). **Disciplinas matemáticas em cursos superiores:** reflexões, relatos, propostas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 245-270.

[1] Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus Ituiutaba. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus Ituiutaba. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[3] Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus Ituiutaba. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[4] Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus Diamantina. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[5] Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus Ituiutaba. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[6] Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus Ituiutaba. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[7] Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail