
	<p>Seminário Integrador de Pesquisa e Extensão Curso de Licenciatura em Matemática</p>	 <p>INSTITUTO FEDERAL Mato Grosso Campus Confresa</p>	<p>2025/1</p> <p>SIPE V</p>
---	--	---	---

EQUAÇÕES DO 1º GRAU NO ENSINO SUPERIOR: LEVANTAMENTO DAS PRINCIPAIS DIFICULDADES POR MEIO DE QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS

Aparecida Lilissany Vieira de Carvalho

Thiago Beirigo Lopes

RESUMO

A matemática tem um papel fundamental no desempenho em nossas vidas, e é de grande importância, por fornecer as ferramentas e habilidades para resolver problemas, tanto na área acadêmica, como no nosso cotidiano. Ela desenvolve capacidade de desenvolvermos pensamentos lógicos, capacidade de análise, que serão de importância para diversas áreas. No entanto, ainda é um tema, que muitos alunos têm dificuldades para compreendê-la. Esse problema pode variar, mas alguns dos motivos comuns que o aluno pode enfrentar é a falta de compreensão dos conceitos básicos, manipulação dos símbolos matemáticos, identificação e compreensão dos conteúdos, falta de prática e repetição. Se os alunos não possuem essa base, pode ter dificuldade em entender matemática. Um dos conteúdos que são mais usados em sala de aula, são as equações, e que também são um dos mais estudados, que estão presentes no aprendizado do aluno. Mas também é um dos conteúdos, que o aluno tem dificuldade em aprender. Através dela conseguimos resolver situações matemáticas, achar valores e resolver diversos problemas.

Palavras-chave: Equação, Dificuldades de aprendizagem, Nível superior.

1. INTRODUÇÃO

O Ensino da Matemática, principalmente em escolas públicas, enfrenta inúmeros desafios que contribuem diretamente para as dificuldades dos alunos em compreender os conteúdos básicos. As avaliações aplicadas no ensino, como o SAEB, o IDEB e o PISA, que medem o desempenho dos alunos, mostram que estudantes da educação básica, especialmente em escolas públicas, ainda enfrentam grandes dificuldades em matemática.

A matemática está presente em tudo ao nosso redor, de forma direta ou indireta, e uma de suas aplicações mais comuns é o uso da equação do primeiro grau. Ela aparece em diversas situações, como calcular gastos, dividir valores e prever resultados, entre outras. Esses tipos de informações fazem parte do nosso cotidiano, mas muitas vezes passam despercebidos por quem não conhece bem essa operação ou não consegue imaginar sua relação com a realidade do dia a dia. Por isso, muitos acabam pensando que a matemática é algo isolado, visto apenas em sala de aula, sem perceber sua importância e presença fora dela.

A aplicação do ensino da equação do primeiro grau é essencial para que os alunos

desenvolvam raciocínio lógico e capacidade de resolver problemas práticos. Ela serve como base para compreender conceitos matemáticos mais avançados. Na matemática, existem três tipos principais de equações: a equação linear, a equação quadrática e a equação cúbicas. No entanto, a equação do primeiro grau é destacada por ser o ponto de partida para o estudo das demais. Quando o aluno encontra dificuldade em resolver esse tipo de equação, é provável que também tenha dificuldades ao enfrentar equações mais complexas.

O objetivo da pesquisa é analisar uma atividade realizada com os licenciandos em Matemática do IFMT Campus Confresa sobre o ensino de Equação do Primeiro Grau. A motivação para estudar as dificuldades de aprendizagem em equações é devido sua importância, por fornecer ferramentas e habilidades para resolver problemas, tanto na área acadêmica, como no nosso cotidiano. Compreender as dificuldades individuais e identificar as áreas específicas em que os alunos encontram dificuldades ao lidar com seus problemas. Isso permite que se concentrem nessas áreas, fornecendo suporte e orientação específica.

Esta pesquisa será realizada com alunos do curso superior de licenciatura em matemática, especificamente do 1º ou 2º semestre, no IFMT Campus Confresa. O foco é compreender as dificuldades que esses alunos enfrentam no conteúdo de equações do primeiro grau, considerando que esse conteúdo é pré-requisito para estudos mais avançados, como as equações do segundo grau e outros temas da álgebra. A má compreensão das equações do primeiro grau pode gerar ainda mais dificuldades ao longo do processo de aprendizagem nos anos seguintes.

A seguir, esta pesquisa apresenta alguns temas principais, como a importância da matemática para a sociedade e as dificuldades enfrentadas no ensino dessa disciplina. Serão discutidos também os impactos negativos que a ausência de métodos de ensino adequados pode gerar, especialmente no desempenho futuro dos estudantes. Além disso, serão analisados fatores que contribuem para a inferioridade dos resultados em avaliações de matemática, as dificuldades encontradas no ensino superior e, de forma mais específica, os desafios relacionados à aprendizagem da equação do 1º grau nesse nível de ensino.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Ensinar é importante para o futuro. A educação é uma ponte que conecta o indivíduo à sociedade e ao mundo, sendo fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade justa. O ensino é essencial para o crescimento social e econômico, além de contribuir para formação de cidadãos conscientes e preparados para o mercado de trabalho e ter habilidades que serão úteis no futuro. De qualquer forma, a escola é o caminho para o ensino e a transformação da sociedade. Os ensinamentos transmitidos hoje serão os frutos do amanhã, ajudando a construir

uma sociedade funcional.

As disciplinas que são apresentadas em sala de aula, são peças importantes que se encaixam para a aprendizagem do aluno. Entre todas as disciplinas, a matemática é uma das que desempenham um papel importante para o desenvolvimento social. Entretanto é uma disciplina muito desafiadora. Como aponta Trajano Filho *et al.* (2019) a matemática é uma disciplina bastante desafiadora, isso devido a forma como ela é trabalhada em sala de aula. É necessário a atenção do aluno, ao ser transmitido essa disciplina, assim os alunos poderão ter mais clareza ao aprender o que o professor está passando em sala de aula. A matemática é uma disciplina que está frequentemente no nosso cotidiano, por isso é necessário a compreensão para podermos transmitir esse conteúdo aos alunos.

Aplicação da matemática para os alunos é importante de um modo específico para desenvolver capacidade de desenvolvermos pensamentos lógicos, capacidade de análise, que serão de importância para diversas áreas. No entanto, um modo errado da sua aplicação pode levar a dificuldades futuras. Pacheco e Andreis (2017), as dificuldades de aprendizagem em matemática podem acrescentar baixos rendimentos no desenvolvimento dos estudantes, gerando preocupação futuramente e é um fator que levam a esses alunos a terem um certo receio a essa disciplina, gerando dificuldades maiores com o decorrer dos anos escolares.

Como resultado, o Brasil ainda tem dificuldade com ensino da matemática. De acordo com Faria *et al.* (2023): Desde a criação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), em 1990, até a última avaliação, realizada em 2021, é menor o percentual de estudantes com aprendizado adequado em matemática em comparação à Língua Portuguesa em todas as etapas avaliadas (5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio). A média em matemática, em todas as etapas avaliadas no SAEB. Que são do 5º ao 9º ano do ensino fundamental e no 3º ano do ensino médio tem sido inferior à média em língua portuguesa nas escolas da rede pública. Isso se deve às dificuldades enfrentadas pelos alunos desde o início do ensino fundamental, sem o devido domínio dos conceitos básicos da disciplina.

Na visão de Oliveira (2025), ensinar bem não significa repassar os conteúdos, mas levar o aluno a pensar, criticar. Percebe-se que o professor tem a responsabilidade de preparar o aluno para se tornar um cidadão ativo dentro da sociedade, apto a questionar, debater e romper paradigmas. O papel da escola é importante para a vida dos alunos, pois é na escola que se inicia a transformação social, processos de aprendizagem, para uma formação crítica e na preparação de novos cidadãos.

Também, Faria *et al.* (2023), cita que a educação brasileira tem desafios históricos e

complexos em diversas frentes, como atração e formação de bons professores, alfabetização na idade certa, garantia da permanência escolar e da aprendizagem dos estudantes, especialmente, nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, e garantir boas condições de infraestrutura das escolas. Outro fator que também deve ser destacado é que, no Brasil, ainda existem desigualdades que podem afetar negativamente determinados grupos de estudantes, como as desigualdades socioeconômicas, geográficas e de gênero. O papel do professor também é fundamental na etapa do desenvolvimento e conhecimento do aluno, é nele que sairá novos pensadores. Porém muitos educadores encontram dificuldades na aplicação de certos conteúdos. A matemática é um dos exemplos, a matemática tem sido um desafio para professores. também é necessário que o professor conheça os alunos. Segundo Oliveira (2025), conhecer o aluno faz parte do papel desempenhado pelo professor pelo fato de que ele necessita saber o que ensinar, para quê e para quem, ou seja, como o aluno vai utilizar o que aprendeu na escola em sua prática social.

A chegada dos alunos ao ensino superior muitas vezes revela dificuldades significativas na adaptação às atividades matemáticas. Entre os fatores que contribuem para esse problema, encontram-se diversas camadas que impactam o processo de aprendizagem, resultando em desafios já nos primeiros semestres da graduação. Muitos estudantes ingressam no ensino superior apresentando dificuldades em conteúdos considerados básicos, como operações algébricas, frações, interpretação de enunciados e compreensão do que é solicitado na resolução de problemas.

No caso específico deste estudo, que aborda as equações do 1º grau, essas fragilidades mostram-se ainda mais evidentes. Tais dificuldades não surgem repentinamente, ao contrário, são fruto de um processo acumulativo ao longo da educação básica, marcado pela falta de uma base sólida e, muitas vezes, por metodologias pouco eficazes ou insuficientemente exploradas. Essa deficiência inicial contribui para que o aluno chegue ao ensino superior sem a estrutura necessária para acompanhar de forma confiante os conteúdos matemáticos mais avançados. Como afirmam Silva, Freire, Dantas e Andrade (2020),

os estudantes, normalmente já iniciam o curso de graduação sem terem desenvolvido, de forma adequada, estruturas cognitivas relacionadas à interpretação de linguagem matemática e à compreensão de conceitos, em virtude de um ensino básico que, muitas vezes, é mecanizado e limita os alunos ao simples uso de fórmulas e sem esclarecer em quais contextos elas devem ser utilizadas.

Outra dificuldade que os alunos também enfrentam é a falta de habilidade em resolver alguns exercícios, como a tradução da linguagem natural para a linguagem algébrica, e, muitas vezes, o uso de procedimentos aritméticos inadequados ou insuficientes para resolver as

atividades propostas. Isso provoca inúmeros erros, podendo levar o estudante a um baixo desempenho em seu desenvolvimento.(Dias; Silva, 2025)

No ensino superior, as equações assumem um papel ainda mais significativo, pois os estudantes passam a das equações do 1º grau, a estudarem equações mais avançadas que requerem mais domínios sobre as equações. A equações exponenciais, logarítmicas, polinomiais, trigonométricas e, em níveis mais avançados, às equações diferenciais ordinárias. Assim, que o aluno apresenta dificuldades na equação do 1º grau, certamente terá dificuldades nas demais.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para realizar a pesquisa sobre as dificuldades aos alunos do nível superior, pretende-se identificar os fatores que contribuem para a dificuldade desses alunos e propor uma estratégia de soluções para melhorar a aprendizagem em equações. Terá a aplicação de um questionário para os alunos responderem quais são as suas dificuldades na equação. Essa pesquisa será uma pesquisa qualitativa, para identificar as principais barreiras que os alunos enfrentam na matemática e desenvolver estratégias para melhorar o ensino de equações. O uso dessa ferramenta é importante para coletar dados e informação de algo específico. Segundo Bastos *et al.* (2023), O questionário permite a obtenção de uma grande quantidade de dados de forma eficiente e possibilita análises quantitativas que auxiliam na compreensão de fenômenos e no estabelecimento de relações entre variáveis.

Quadro 1 - Questionário com perguntas para os estudantes sobre aprendizagem de equações

Questão	Finalidade
1. Você gosta de matemática? Por quê? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Justifique:	Investigar o interesse do aluno pela disciplina. Avaliar se há rejeição à matemática como um todo ou somente ao conteúdo de equações.
2. Como você se sente ao resolver problemas envolvendo equações? <input type="checkbox"/> Confiante <input type="checkbox"/> Um pouco inseguro(a) <input type="checkbox"/> Muito inseguro(a) Explique:	Analisar o nível de segurança ou ansiedade do aluno diante de equações
3. Qual dessas etapas você acha mais difícil ao resolver uma equação? <input type="checkbox"/> Entender o enunciado do problema <input type="checkbox"/> Organizar os dados na forma de uma equação <input type="checkbox"/> Realizar os cálculos <input type="checkbox"/> Verificar a resposta <input type="checkbox"/> Outra:	Identificar em qual parte do processo o aluno apresenta mais dificuldade

4. Você conhece o significado dos seguintes termos? <input type="checkbox"/> Igualdade <input type="checkbox"/> Coeficiente <input type="checkbox"/> Isolar uma variável	Avaliar o domínio do vocabulário matemático básico necessário para resolver equações.
5. Você já aprendeu algum método para resolver equações? <input type="checkbox"/> Sim, e consigo aplicar <input type="checkbox"/> Sim, mas tenho dificuldade em aplicar <input type="checkbox"/> Não lembro ou não aprendi	Verificar se os alunos reconhecem os métodos de resolução ensinados e se conseguem aplicá-los.
6. Qual tipo de equação você considera mais complicado? <input type="checkbox"/> Equações simples (ex: $2x + 3 = 7$) <input type="checkbox"/> Equações com parênteses ou frações (ex: $3(x + 2) = 12$) <input type="checkbox"/> Sistemas de equações (ex: duas ou mais equações) <input type="checkbox"/> Não sei identificar	Identificar qual nível de complexidade apresenta mais obstáculos para os alunos.
7. Com que frequência você pratica a resolução de equações? <input type="checkbox"/> Todos os dias <input type="checkbox"/> Algumas vezes por semana <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Nunca	Avaliar o hábito de estudo dos alunos em relação ao conteúdo
8. O que você acredita que mais ajudaria a melhorar sua compreensão sobre equações? <input type="checkbox"/> Mais exemplos práticos em aula <input type="checkbox"/> Explicações mais detalhadas do professor <input type="checkbox"/> Exercícios com níveis de dificuldade progressiva <input type="checkbox"/> Aulas extras ou reforço <input type="checkbox"/> Outra:	Levantar sugestões dos próprios alunos sobre métodos que poderiam facilitar seu aprendizado
9. Como você prefere aprender equações? <input type="checkbox"/> Através de exercícios escritos <input type="checkbox"/> Vídeos explicativos <input type="checkbox"/> Jogos ou atividades interativas <input type="checkbox"/> Discussão em grupo <input type="checkbox"/> Outro método:	Investigar os estilos de aprendizagem predominantes entre os alunos
10. Você tem alguma dúvida ou comentário específico sobre equações?	espaço para que o aluno manifeste dúvidas específicas

Os resultados esperados nesse questionário é a identificação dos principais fatores que dificultam o aprendizado dos alunos e propor uma solução que melhore o ensino e aprendizado de equações desses estudantes.

Quadro 2- Atividades para os alunos resolverem e praticar

Questões	Finalidade
1. Explique com suas palavras o que é uma equação do 1º grau.	Avaliar se o aluno compreende o conceito básico de equação do 1º grau.

2. Você conhece o significado do termo “igualdade”? Explique com suas próprias palavras e dê um exemplo simples.	Verificar se o aluno entende a ideia de igualdade.
3. Você conhece o significado do termo “coeficiente”? Escreva o que entende sobre esse conceito e apresenta um exemplo em uma equação do 1º grau.	Avaliar o conhecimento do aluno sobre a estrutura algébrica da equação.
4. Você conhece o significado da expressão “isolar uma variável”? Descreva o que isso significa e como esse processo é realizado em uma equação.	Analisar se o aluno compreende o objetivo das operações algébricas na resolução de equações.
5. Em qual das alternativas abaixo aparece claramente uma incógnita? <input type="checkbox"/> $5 + 3 = 8$ <input type="checkbox"/> $2x - 1 = 7$ <input type="checkbox"/> $12 \div 3 = 4$	Analisar se o aluno consegue identificar a presença de uma variável em uma expressão matemática.
6. Observe a equação abaixo e explique o procedimento que você faria para encontrar o valor de x: $3x - 5 = 16$	Avaliar a capacidade do aluno ao resolver uma resolução de uma equação do 1º grau.
7. Transforme a frase em equação a) O dobro de um número é igual a 14. b) Três vezes um número mais 4 é igual a 22.	Verificar a habilidade do aluno em fazer uma transformação de uma linguagem matemática em equação.

No quadro 2 será aplicada uma atividade aos alunos com objetivo de poder identificar as dificuldades que foi relatado no questionário através da prática. A aplicação dessa atividade será importante para os alunos colocarem em prática seus conhecimentos teóricos.

Esse questionário é importante para entender as práticas dos professores e desenvolver uma estratégia para melhorar o ensino de equações.

4. RESULTADOS ESPERADOS

Tem como resultado esperado fornecer informações sobre essas dificuldades com os estudantes do superior do curso de licenciatura em matemática do IFMT, para os educadores e profissionais da área da educação no ensino e na aprendizagem da matemática. Esperamos que essa pesquisa possa ajudar a identificar os obstáculos mais frequentes que os estudantes encontram ao resolver as questões, que envolvem equações. Concentrado nas áreas específicas dessa dificuldade que precisa de maior atenção e apoio.

REFERÊNCIAS

AQUINO, Rafael Lemes de; BASTOS, Jennifer Ester de Sousa; SILVA, Pollyana Mattias Narciso da; SOUSA, Julia Maria de Jesus. **O uso do questionário como ferramenta metodológica: potencialidades e desafios**. 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/371766687_O_Uso_do_Questionario_como_Ferramenta_Metodologica_potencialidades_e_desafios. Acesso em: 05 dez. 2025.

DIAS, Graciana Ferreira; SILVA, Petrônio Fernandes da. **Dificuldades encontradas na resolução de equações do 1º grau: análise dos erros de uma turma do 8º ano**. Acesso em: 07 dez. 2025.

FARIA, Ernesto Martins; BIONDI, Roberta Loboda; MIRANDA, Cecília Coutinho; SILVA, Julia Batista da; MAGGI, Leticia; BIONDI, Roberta Loboda (org.). O cenário do ensino de matemática no Brasil: o que dizem os indicadores nacionais e internacionais. [S. L.]: **Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (Iede)**, 2023. 63 slides, color, 677 × 381 mm. Disponível em: https://portaliede.org.br/wp-content/uploads/2023/12/Iede_O_cenario_do_ensino_matematica_no_Brasil.pdf. Acesso em: 17 jun. 2025.

LIMA, Francivaldo da Silva *et al.* **Equações do segundo grau: as dificuldades no ensino e aprendizagem e as metodologias mais utilizadas pelos professores**. 2022. 18 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Campus Cocal, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Cocal, 2022. Cap. 18. Disponível em: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/1957>. Acesso em: 19 Nov. 2023.

OLIVEIRA, Wilândia Mendes de. **Uma abordagem sobre o papel do professor no processo ensino/aprendizagem**. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_28_1391209402.pdf. Acesso em: 13 jun. 2025.

PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzetti. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Revista Principia**, [S.L], n. 38, p. 105-119, 28 ago. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/download/1612/806>. Acesso em: 19 nov. 2023

SILVA, Felipe Vieira da; FREIRE, Aldicélia de Almeida; DANTAS, Gabriela Nobrega Clementes; ANDRADE, Francisco José de. **Dificuldades de aprendizagem matemática dos alunos ingressantes no curso de licenciatura em matemática do cfp da ufcg: entendendo as razões e buscando soluções**. 2020. Disponível em: <https://www.bing.com>. Acesso em: 05 dez. 2025.

TRAJANO FILHO, José *et al.* **A aprendizagem de equação do 2º grau: com foco no nono ano**. 2019. 47 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Departamento de Núcleo de Formação Docente, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019. Cap. 47. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/43725/1/TRAJANO%20FILHO%2C%20Jos%2C%20A9.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2023.