

Comunicação oral: Eixo 2 - Alfabetização e Letramento

A ÁLGEBRA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: PERSPECTIVAS E DESAFIOS NO CONTEXTO ESCOLAR

Jairon da Conceição Lima¹

Resumo: Este estudo investigou as percepções dos professores do 5º ano de uma escola pública de São Mateus do Maranhão sobre o ensino da álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Com base na análise qualitativa de questionários e fundamentação na BNCC (2018) e em pesquisas recentes, identificou-se interesse dos alunos quando o conteúdo é contextualizado e lúdico, mas também dificuldades relacionadas à abstração dos conceitos e à falta de materiais adequados. A pesquisa destaca a importância da introdução gradual do pensamento algébrico, valorizando padrões, regularidades e múltiplas representações, conforme indicam Lacerda e Gil (2022) e Souza, Luna e Merlini (2023). Ressalta-se a necessidade de formação continuada para professores, bem como de práticas pedagógicas que aproximem a álgebra da realidade dos estudantes. Conclui-se que, para avançar no ensino, é preciso aprofundar estudos sobre formação docente e uso de recursos contextualizados, fortalecendo a alfabetização matemática desde os anos iniciais.

Palavras-chave: Álgebra. Anos iniciais. Matemática.

Introdução

A álgebra, tradicionalmente abordada apenas a partir dos anos finais do Ensino Fundamental, tem ganhado destaque nas discussões educacionais em razão de sua importância para a formação do pensamento matemático. Atualmente, reconhece-se que os fundamentos algébricos podem, e devem, ser introduzidos nos anos iniciais de forma gradual e contextualizada. Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) reforça essa perspectiva ao propor o desenvolvimento do pensamento algébrico como competência essencial desde os primeiros anos escolares, por meio do trabalho com padrões, regularidades, igualdade, expressões e relações.

Entretanto, ainda predomina em muitas salas de aula um ensino matemático tradicional, centrado na memorização de procedimentos e na resolução repetitiva de exercícios. Conforme Neves (2018), a organização habitual das aulas segue um padrão em que o professor explica o conteúdo, apresenta exemplos e propõe atividades de fixação. Embora

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica (PPGEEB), da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Licenciado em Pedagogia pelo Centro Universitário Venda Nova do Imigrante – FAVENI (2023) e em Matemática pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA (2022). Atualmente, atua como coordenador de projetos pedagógicos na Secretaria Municipal de Educação de São Mateus do Maranhão. Lattes iD: <http://lattes.cnpq.br/2676341779976051>. ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0003-0521-5529>.

esse modelo seja eficaz para o ensino da aritmética básica, revela-se limitado para o desenvolvimento de habilidades como generalização, abstração e raciocínio relacional, fundamentais para o pensamento algébrico.

Antecipar o contato dos alunos com noções algébricas é essencial para que construam, de forma progressiva, a compreensão de símbolos, padrões, estruturas e generalizações. A transição da aritmética para a álgebra não deve ser abrupta, mas um processo contínuo que envolve o reconhecimento de regularidades, o uso de letras para representar números e a ampliação do conceito de igualdade para além do resultado de uma operação. Nesse percurso, práticas pedagógicas que incorporam situações-problema do cotidiano, jogos, materiais manipulativos e atividades lúdicas podem tornar os conteúdos algébricos mais acessíveis e significativos para os estudantes (Neves, 2018).

Além disso, a BNCC (2018) enfatiza a importância de trabalhar com diferentes linguagens e representações matemáticas, incentivando o raciocínio crítico e a compreensão conceitual desde os anos iniciais. Tal orientação implica superar a visão da matemática reduzida ao cálculo e à obtenção de respostas finais, valorizando os processos de resolução e o desenvolvimento do pensamento matemático.

Apesar das diretrizes curriculares e das pesquisas em Educação Matemática apontarem para a necessidade de promover o pensamento algébrico desde cedo, ainda existe uma lacuna significativa entre as propostas teóricas e a prática docente. Muitos professores, formados sob uma perspectiva predominantemente aritmética, enfrentam dificuldades para trabalhar conteúdos que demandam maior nível de abstração com crianças pequenas.

Diante desse contexto, torna-se imprescindível investigar as dificuldades percebidas por docentes e alunos no ensino de conteúdos algébricos nos anos iniciais. Compreender esses obstáculos é fundamental para identificar caminhos pedagógicos que tornem o desenvolvimento do pensamento algébrico mais eficaz e significativo.

O desafio de ensinar álgebra desde os primeiros anos envolve, portanto, não apenas a escolha de estratégias adequadas, mas também o enfrentamento de barreiras conceituais, metodológicas e formativas. A insegurança de muitos professores ao lidar com conceitos como igualdade, incógnitas e generalizações pode comprometer a aprendizagem dos estudantes e dificultar sua progressão nos anos subsequentes.

Assim, este estudo busca responder à seguinte questão: quais são as principais dificuldades percebidas no ensino de conteúdos abstratos relacionados à álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Para tanto, objetiva investigar essas dificuldades a partir das percepções de professores do 5º ano de uma escola pública de São Mateus do Maranhão,

por meio de revisão bibliográfica e aplicação de questionários, a fim de compreender os principais entraves enfrentados no trabalho com fundamentos algébricos nessa etapa.

A álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental

A introdução da álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental representa um avanço recente, porém relevante, no cenário educacional brasileiro. Antes vista apenas como manipulação simbólica e resolução de equações em etapas avançadas da escolarização, a álgebra passa a assumir um papel mais conceitual e investigativo, favorecendo a compreensão de estruturas e relações matemáticas desde cedo.

Nesse contexto, destaca-se a perspectiva da *Early Algebra*, que propõe a inserção gradual do pensamento algébrico nos anos iniciais, antes do ensino formal previsto no currículo tradicional. Essa abordagem prioriza a exploração de padrões, a identificação de regularidades e a análise das relações entre grandezas, elementos essenciais para a construção progressiva do raciocínio algébrico (Lacerda; Gil, 2022).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018, p. 270) delimita claramente esse enfoque, afirmando que o objetivo da unidade temática Álgebra é o “desenvolvimento de um tipo especial de pensamento – pensamento algébrico – que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas”. Tal definição amplia o conceito tradicional, deslocando o foco da simples manipulação simbólica para a construção de significados, generalizações e conexões entre múltiplas representações.

Considerando essa perspectiva, a álgebra nos anos iniciais não se restringe à introdução de letras ou símbolos, mas busca criar condições para que os estudantes desenvolvam competências cognitivas ligadas à abstração, raciocínio lógico e capacidade de generalizar situações matemáticas. A BNCC enfatiza que, nesse estágio, é fundamental trabalhar ideias como regularidade, equivalência, variação e proporcionalidade, por meio de problemas que estimulem a formulação e o teste de conjecturas, a identificação de leis matemáticas e a compreensão da interdependência entre grandezas.

O uso de múltiplas representações, gráficas, pictóricas, verbais e numéricas, assume papel central nesse processo, ampliando as possibilidades de compreensão e comunicação das ideias matemáticas. Lacerda e Gil (2022) ressaltam que o aprimoramento do raciocínio e da comunicação de ideias progressivamente abstratas está relacionado aos desafios e explorações propostas desde cedo, especialmente em atividades que valorizam a criatividade e a resolução de problemas. Para esses autores, o estudo sistemático de padrões e regularidades constitui eixo fundamental da *Early Álgebra*, incentivando posturas investigativas e reflexivas.

Do ponto de vista da formação docente, Souza, Luna e Merlini (2023) destacam a pouca familiaridade que muitos professores dos anos iniciais apresentam com as demandas da *Early Álgebra*, resultado da recente introdução desse tema na formação inicial. Em sua pesquisa sobre uma formação continuada híbrida, constataram que, apesar das dificuldades iniciais, o processo formativo favoreceu a compreensão da relevância de atividades com potencial algébrico, além do desenvolvimento de uma cultura de sala de aula orientada para esse tipo de raciocínio.

Entretanto, limitações como a carga horária reduzida e dificuldades tecnológicas durante os encontros virtuais evidenciam a necessidade de formações mais amplas e estruturadas, que apoiem efetivamente o trabalho dos professores.

No panorama da pesquisa brasileira, Lanes, Montoito e Cunha (2023) realizaram um mapeamento sobre a álgebra nos anos iniciais, revelando a diversidade de estratégias metodológicas empregadas, que vão desde a resolução de problemas e jogos até o uso de representações múltiplas e discussões coletivas. A variedade de referenciais teóricos mobilizados indica um campo em consolidação, que ainda busca integrar práticas pedagógicas inovadoras, fundamentação conceitual e formação docente qualificada.

Assim, reconhecer a importância do desenvolvimento do pensamento algébrico desde os primeiros anos não se configura apenas como uma demanda curricular, mas como uma oportunidade para ampliar as possibilidades de aprendizagem matemática ao longo da trajetória escolar. Trabalhar com padrões, regularidades e relações entre grandezas prepara o aluno para o desenvolvimento de competências cognitivas que impactam diretamente sua capacidade de resolver problemas, argumentar e compreender o mundo de forma estruturada.

Diante disso, a formação continuada em *Early Álgebra* se revela um elemento essencial para capacitar os professores a planejar e conduzir práticas pedagógicas alinhadas às orientações curriculares, ao mesmo tempo em que integra evidências de pesquisa que fortalecem a aprendizagem e o desenvolvimento do pensamento matemático dos estudantes.

A consolidação de uma cultura escolar que valorize o pensamento algébrico desde os anos iniciais requer uma articulação entre políticas públicas, produção científica e desenvolvimento profissional docente (Neves, 2018). Nesse contexto, a BNCC fornece diretrizes, a pesquisa acadêmica oferece subsídios teóricos e metodológicos, e a formação docente assegura que esses elementos se traduzam em práticas pedagógicas concretas e significativas, promovendo uma educação matemática sólida desde os primeiros anos escolares.

Conhecendo perspectivas da álgebra nos anos iniciais

Para compreender as dificuldades e percepções dos professores do 5º ano de uma escola pública de São Mateus do Maranhão em relação ao ensino da álgebra, foram aplicados questionários que abordaram aspectos centrais da prática pedagógica e da recepção dos estudantes a esse conteúdo. As respostas foram analisadas qualitativamente para identificar os principais desafios enfrentados, bem como as estratégias adotadas e sugestões para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem da álgebra nos anos iniciais.

O primeiro questionamento investigou o nível de interesse dos alunos pelo conteúdo de matemática, especialmente no que se refere à álgebra, que tem características desafiadoras devido à sua natureza abstrata. As falas dos professores evidenciam um cenário relativamente positivo, no qual os estudantes demonstram curiosidade e engajamento quando as atividades são contextualizadas e propostas de forma lúdica ou desafiadora. Esse quadro é apresentado a seguir.

Quadro 1: Nível de interesse dos alunos

Como você percebe o nível de interesse dos alunos do 5º ano em relação à matemática e, especificamente, à álgebra? Justifique sua resposta.	
Professor	Resposta
1	Muito interessados: mostrando a eles a matemática no nosso dia a dia, através de jogos e desafios, tornando a aprendizagem mais significativa.
2	Interessados: por que eles gostam de desafios e a matemática, especialmente a álgebra desperta a curiosidade e o interesse dos alunos.
3	Interessados: os alunos demonstram interesse ao participarem ativamente das aulas, fazendo perguntas e resolvendo os desafios propostos.

Fonte: dados da pesquisa 2025

As respostas indicam que o interesse dos alunos está fortemente associado a práticas pedagógicas que conectam a álgebra ao cotidiano e que estimulam o protagonismo estudantil por meio de desafios e jogos. Essa constatação dialoga com as recomendações da BNCC (2018), que enfatiza a necessidade de trabalhar o pensamento algébrico por meio de situações contextualizadas e representações variadas para favorecer a compreensão. Além disso, Lacerda e Gil (2022) reforçam que o envolvimento dos alunos em atividades que valorizam a criatividade e a resolução de problemas é essencial para a formação do pensamento algébrico desde cedo.

Contudo, é importante considerar que o interesse dos alunos pode ser influenciado pelas condições em que o conteúdo é apresentado, especialmente diante das dificuldades relatadas pelos professores.

Para aprofundar essa discussão, o segundo questionamento abordou as principais dificuldades enfrentadas pelos docentes no ensino da álgebra, focando em conceitos

fundamentais como sequências, variáveis e incógnitas. As respostas revelam obstáculos relacionados à abstratividade do conteúdo e à infraestrutura pedagógica disponível.

Quadro 2: Principais dificuldades

Quais as principais dificuldades enfrentadas no ensino de conceitos algébricos no 5º ano?	
Professor	Resposta
1	Dificuldade dos alunos em compreender conceitos abstratos: Muitas vezes esse aluno chega no 5º ano sem ser alfabetizado, dificultando assim a aprendizagem desse aluno.
2	Falta de material didático adequado. Dificuldade dos alunos em compreender conceitos abstratos: Porque tem símbolos no lugar dos números para alguns alunos, isso é muito abstrato. A falta de materiais torna a álgebra distante da realidade.
3	Dificuldade dos alunos em compreender conceitos abstratos: Os alunos ainda estão em um processo de desenvolvimento do pensamento algébrico.

Fonte: dados da pesquisa 2025

A complexidade inerente à abstração da álgebra é confirmada nas falas, apontando para a necessidade de adequação das propostas pedagógicas e recursos didáticos que considerem o estágio de desenvolvimento cognitivo dos alunos. Tal percepção está alinhada com Souza, Luna e Merlini (2023), que indicam a pouca familiaridade dos professores com as demandas da *Early Algebra* e ressaltam a importância da formação continuada para capacitar os docentes a trabalhar com esses conceitos de maneira acessível e significativa. Além disso, a carência de materiais adequados reforça um desafio estrutural ainda presente na educação pública, que pode comprometer o engajamento e a aprendizagem dos estudantes (Neves, 2018).

Diante dessa problemática, a utilização de exemplos concretos e situações do cotidiano é frequentemente apontada como estratégia para facilitar a compreensão dos conceitos algébricos. O terceiro questionamento explorou essa dimensão, buscando identificar se é por que essa prática impacta o desempenho dos alunos.

Quadro 3: Percepção sobre o uso de exemplos

Você costuma utilizar exemplos concretos e situações do cotidiano no ensino da matemática? Por favor, explique o porquê.	
Professor	Resposta
1	Sim: porque ao trabalhar o físico e visual o aluno constrói uma base para melhor compreensão.
2	Sim: porque facilita a compreensão e desperta o interesse dos alunos. Eles aprendem melhor quando o conteúdo faz sentido e se relaciona com o que eles já sabem.
3	Sim: quando é pego alguma situação do dia a dia deles, fica mais fácil de absorver o conteúdo.

Fonte: dados da pesquisa 2025

Essas respostas evidenciam o potencial das práticas pedagógicas que aproximam o ensino da álgebra da realidade dos estudantes, valorizando o aspecto concreto e visual do

conhecimento. Essa perspectiva está em consonância com a BNCC (2018), que defende a utilização de múltiplas representações para favorecer a compreensão e a transição gradual para a abstração algébrica. Lanes, Montoito e Cunha (2023) também destacam que as pesquisas brasileiras recentes apontam o uso de contextos reais e representações diversas como estratégias eficazes para o ensino da álgebra nos anos iniciais.

Por fim, o quarto questionamento solicitou sugestões dos professores para a melhoria do ensino de álgebra no 5º ano, o que permitiu identificar propostas que contemplam tanto aspectos curriculares quanto metodológicos e estruturais.

Quadro 4: Percepções sobre o Ensino de Álgebra

Em sua opinião, quais aspectos do ensino de álgebra poderiam ser aprimorados para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental?	
Professor	Resposta
1	Que ela seja introduzida desde o 1º ano para o aluno se sinta familiarizado com o conteúdo.
2	Aproximar o conteúdo da realidade dos alunos, para que o ensino da álgebra faça sentido na vida dos alunos.
3	Investir em projetos interdisciplinares e atividades lúdicas que estimulem o raciocínio lógico de forma leve.

Fonte: dados da pesquisa 2025

As sugestões enfatizam a importância da introdução gradual da álgebra desde os anos iniciais, corroborando a indicação da BNCC (2018) de que conceitos algébricos, como regularidades e padrões, devem estar presentes desde os primeiros anos escolares, ainda que sem a formalização simbólica. Além disso, reforçam a necessidade de metodologias que valorizem o contexto dos estudantes e estratégias lúdicas, contribuindo para a construção de um ambiente de aprendizagem mais significativo e motivador. Essas proposições refletem, ainda, o entendimento apresentado por Lacerda e Gil (2022) acerca da importância de desafios criativos e atividades que promovam a exploração e generalização de padrões desde a Educação Infantil e anos iniciais.

Em suma, a análise das percepções dos professores revela um quadro de interesse e potencial para o ensino da álgebra nos anos iniciais, mas também indica desafios estruturais, formativos e metodológicos que precisam ser enfrentados para efetivar esse processo. A integração das orientações curriculares da BNCC com práticas pedagógicas contextualizadas e formação docente continuada emerge como caminho imprescindível para o fortalecimento do pensamento algébrico desde cedo.

Considerações finais

A análise das percepções dos professores do 5º ano de uma escola pública de São Mateus do Maranhão sobre o ensino da álgebra nos anos iniciais revela um panorama que combina

potencial e desafios. É perceptível o interesse dos estudantes quando a álgebra é apresentada de forma contextualizada, lúdica e conectada ao cotidiano, evidenciando a relevância de práticas pedagógicas que valorizem a criatividade e a exploração de padrões desde as primeiras etapas da escolarização. Tal constatação reafirma as orientações da BNCC (2018), que destacam a importância do desenvolvimento do pensamento algébrico como ferramenta para a compreensão e representação de relações matemáticas.

Entretanto, a pesquisa também evidencia obstáculos significativos, sobretudo relacionados à abstração dos conceitos algébricos, à falta de recursos didáticos adequados e à limitada formação específica dos professores para trabalhar com *Early Álgebra*. Essas dificuldades reforçam a necessidade urgente de políticas educacionais que priorizem a oferta de formações continuadas que dialoguem com a realidade da escola pública e que promovam o aprofundamento do conhecimento pedagógico e matemático dos docentes, conforme salientado por Souza, Luna e Merlini (2023).

Ademais, os resultados sugerem que a introdução gradual da álgebra desde os primeiros anos, associada ao uso de contextos concretos e estratégias interdisciplinares, pode favorecer não apenas o aprendizado dos conceitos matemáticos, mas também o engajamento e o protagonismo dos alunos, aspectos essenciais para a construção de uma cultura matemática sólida e significativa. Lacerda e Gil (2022) e Lanes, Montoito e Cunha (2023) corroboram essa perspectiva, destacando a necessidade de pesquisas e práticas pedagógicas que integrem a exploração de padrões e regularidades à formação dos professores e às metodologias de ensino.

Para futuras investigações, recomenda-se aprofundar estudos que analisem os efeitos de formações continuadas mais amplas e sistemáticas sobre a prática docente em *Early Álgebra*, bem como pesquisas que explorem o impacto do uso de materiais didáticos contextualizados e tecnologias educacionais no engajamento e na aprendizagem dos estudantes nos anos iniciais. Além disso, a realização de estudos longitudinais pode contribuir para entender como o desenvolvimento do pensamento algébrico desde cedo influencia o desempenho matemático ao longo da trajetória escolar.

Por fim, é fundamental que haja um alinhamento contínuo entre diretrizes curriculares, produção científica e políticas de formação docente, de modo a consolidar o ensino da álgebra nos anos iniciais como um elemento estruturante para a alfabetização matemática e o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, garantindo que todos os estudantes tenham acesso a uma educação matemática de qualidade desde os primeiros anos.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Básica*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 02 ago. 2025.

LACERDA, S. M. de.; GIL, N. Desenvolvimento do pensamento algébrico e estudo de padrões e regularidades com crianças: perscrutando possibilidades para educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 103, n. 264, 22 ago. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/rbeped/a/57RWnr4b8pDPHqj3rXhrC7B/>. Acesso em: 05 ago. 2025.

LANES, P.; MONTOITO, R.; CUNHA, A. V. da. Estado do conhecimento de pesquisas brasileiras sobre álgebra nos anos iniciais: estratégias de ensino e aprendizagem e teorias que embasam as discussões. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, [S. l.], v. 12, n. 28, p. 108–132, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/6810>. Acesso em: 03 ago. 2025.

NEVES, T. F. S. das. *O ensino de matemática nas séries iniciais: dificuldades e desafios*. 2018. 85 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/4384>. Acesso em: 02 ago. 2025.

SOUZA, A. A. de.; LUNA, A. V. de A.; MERLINI, V. L. O ensino de álgebra nos anos iniciais: a análise de uma formação continuada sob a ótica das professoras cursistas. *Revista Interinstitucional Artes de Educar*, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 243–262, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/70857>. Acesso em: 03 ago. 2025.