REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

O ENSINO DE ÁLGEBRA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA TRANSIÇÃO DO PENSAMENTO ARITMÉTICO PARA O ALGÉBRICO

TEACHING ALGEBRA IN THE FINAL YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL: LEARNING DIFFICULTIES IN THE TRANSITION FROM ARITHMETIC TO ALGEBRAIC THINKING

Ciências Humanas • 09/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/793951208

Emanuel Adeilton de Oliveira Andrade[1]

Jussara Maria dos Santos Vieira[2]

Isaías Pessoa da Silva[3]

Uila Santos Lima[4]

Natan Gomes de Oliveira[5]

Rogério da Silva Costa[6]

Évellyn Lorrane Alves de Melo[7]

Hélio da Silva[8]

RESUMO

Este artigo analisa as dificuldades de aprendizagem na transição do pensamento aritmético para o algébrico nos anos finais do Ensino Fundamental e discute possibilidades didáticas de superação. Desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, bibliográfica e analítico-propositiva, fundamentada em oito estudos brasileiros publicados entre 2021 e 2025. Os trabalhos investigados convergem ao identificar desafios relacionados à atribuição de significados às letras, à interpretação do sinal de igualdade, à generalização de padrões e à tradução de enunciados da linguagem verbal para a simbólica. Como experiência brasileira, examina-se uma sequência didática aplicada a estudantes do 9º ano em escola estadual de Manaus (AM), na qual o emprego de materiais concretos, resolução de problemas e atividades graduais favoreceu a construção de conceitos algébricos. Discute-se ainda oficina com 138 estudantes de Pernambuco, cuja análise destacou obstáculos de representação. Propõe-se uma trilha de aprendizagem em múltiplas representações, articulando padrões figurativos, tabelas, linguagem natural, expressões algébricas, tecnologias digitais e avaliação formativa de erros. Incluem-se atividades e representações originais, com dados expressamente didáticos, sem atribuição de resultados simulados às escolas investigadas. Conclui-se que a transição aritmética-algébrica exige mediação continuada e situações que privilegiem relações, generalização e argumentação em vez da simples manipulação de símbolos.

Palavras-chave: Pensamento algébrico; Ensino de álgebra; Ensino fundamental; Generalização; Educação matemática.

ABSTRACT

This article analyzes learning difficulties in the transition from arithmetic to algebraic thinking in the final years of Brazilian

elementary school and discusses teaching approaches to address them. A qualitative, bibliographic and analytical-propositional study was developed based on eight Brazilian publications from 2021 to 2025. The literature identifies challenges related to the meanings assigned to letters, understanding the equal sign, generalizing patterns and translating natural language into algebraic symbols. A documented instructional sequence conducted with ninth-grade students in a state school in Manaus, Amazonas, is examined as a Brazilian example; concrete materials, problem-solving activities and gradual tasks supported meaningful algebraic learning. A workshop involving 138 students in Pernambuco is also discussed, emphasizing representational difficulties. The study proposes a multi-representation learning pathway integrating figural patterns, tables, verbal language, algebraic expressions, digital tools and formative analysis of errors. Original illustrative tasks and figures are clearly distinguished from empirical data. It concludes that the arithmetic-to-algebra transition requires sustained mediation focused on relationships, generalization and mathematical arguments rather than isolated symbol manipulation.
Keywords: Algebraic thinking; Algebra teaching; Elementary school; Generalization; Mathematics education.

1. INTRODUÇÃO

O ingresso nos anos finais do Ensino Fundamental demanda ampliação progressiva das formas de representar e investigar relações matemáticas. Operações com números conhecidos, frequentemente ensinadas por procedimentos de cálculo, passam a conviver com letras, variáveis, equivalências e relações entre grandezas. A Álgebra não constitui, entretanto, apenas uma coleção de regras para manipular expressões: envolve perceber

regularidades, formular generalizações e justificar a validade de relações para diferentes valores. Quando essa transformação conceitual é tratada como substituição repentina dos números por letras, surgem obstáculos importantes.

Vargas e Noguti (2024), ao mapearem investigações brasileiras sobre aprendizagem de Álgebra, identificaram dificuldades para superar procedimentos exclusivamente aritméticos e para representar conhecimentos algébricos de forma simbólica. Em estudo sobre a linguagem do 8º ano em Abaetetuba, no Pará, Souza, Rodrigues e Andrade (2022) classificaram obstáculos relativos ao uso de incógnitas, à interpretação dos problemas e a operações aritméticas. Esses resultados indicam que o erro pode resultar de diferentes fontes e precisa ser analisado antes da indicação de uma atividade corretiva.

O desafio possui dimensões linguísticas, cognitivas e curriculares. Silva et al. (2024) analisaram atividades de 138 estudantes de turmas de 8º e 9º anos e observaram dificuldades marcantes na passagem da linguagem materna à algébrica, mesmo quando certas noções conceituais eram reconhecidas. Oliveira e Roehrs (2023) defendem o apoio de representações imagéticas para a compreensão da linguagem algébrica, enquanto Righi, Dalla Porta e Scremin (2021) apontam o potencial de tarefas de sequências recursivas em livros didáticos.

No Brasil, a discussão é sustentada por experiências pedagógicas documentadas. Tortola e Fadin (2021) analisaram atividade de modelagem no 6º ano de escola estadual do norte paranaense, buscando identificar formas de pensamento algébrico. Silva e Groenwald (2023) investigaram sequência didática sobre polinômios

no 9º ano de escola estadual de Manaus, indicando que resolução de problemas e material concreto podem apoiar avanços na aprendizagem. Essas experiências oferecem princípios para intervenções didáticas sem pressupor que uma estratégia isolada resolva dificuldades de todo o sistema escolar.

Diante desse contexto, a pergunta orientadora é: quais dificuldades caracterizam a transição do pensamento aritmético para o algébrico nos anos finais do Ensino Fundamental e como práticas pedagógicas baseadas em múltiplas representações podem contribuir para superá-las? O objetivo geral é analisar criticamente tais dificuldades e propor estratégias fundamentadas na literatura brasileira recente. Os objetivos específicos são identificar obstáculos conceituais e linguísticos; discutir experiências documentadas; comparar abordagens com padrões, modelagem e materiais concretos; e elaborar uma proposta de intervenção e acompanhamento formativo.

A relevância da pesquisa reside na necessidade de conectar diagnóstico e ensino. O estudante que encontra uma resposta numérica por tentativa e erro pode dispor de conhecimentos valiosos, mas ainda não formular uma relação geral. Da mesma forma, executar uma regra de transposição de termos não assegura compreender por que uma igualdade se conserva. O ensino precisa considerar essas etapas intermediárias e promover argumentação sobre as transformações realizadas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Da Aritmética Ao Pensamento Algébrico: Continuidades e Rupturas

Aritmética e Álgebra não devem ser compreendidas como compartimentos independentes. Na aritmética escolar, as relações costumam ser exploradas com números determinados; na Álgebra, passa-se a considerar estruturas, propriedades e relações válidas para uma classe de situações. A escrita 3 + 5 = 8, por exemplo, pode favorecer cálculo, enquanto a expressão a + b = b + a promove a comunicação da propriedade comutativa de modo geral. A diferença central está no objeto do raciocínio e no alcance da justificativa.

Vargas e Noguti (2024) indicam que os estudantes podem apresentar noções algébricas sem conseguir representá-las por símbolos convencionais. Isso sugere que a introdução da letra deve ocorrer como uma etapa de um percurso de significação. Antes de exigir a expressão 3n + 1, é possível pedir a descrição verbal de uma sequência, a organização das quantidades em tabela e a explicação da regra em palavras.

O sinal de igualdade constitui obstáculo frequente quando é compreendido apenas como anúncio do resultado de uma operação. Em 7 + 4 = 5 + 6, o estudante precisa relacionar duas expressões, e não esperar um número escrito à direita. Essa compreensão relacional é indispensável à resolução de equações, pois justifica aplicar a mesma operação aos dois membros. Trabalhos sobre a linguagem algébrica revelam que dificuldade com símbolos pode coexistir com procedimentos aritméticos parcialmente preservados (Souza; Rodrigues; Andrade, 2022).

O desenvolvimento do pensamento algébrico depende também de observar regularidades e explicá-las. Righi, Dalla Porta e Scremin (2021) examinam propostas de sequências em livros didáticos e

identificam sinais de reorientação para habilidades de generalização. A presença de tarefas é uma condição favorável, mas não garante a sua exploração: o professor precisa perguntar como o estudante sabe que a regra funciona para qualquer termo.

2.2. Linguagem Natural, Símbolos e Representações Visuais

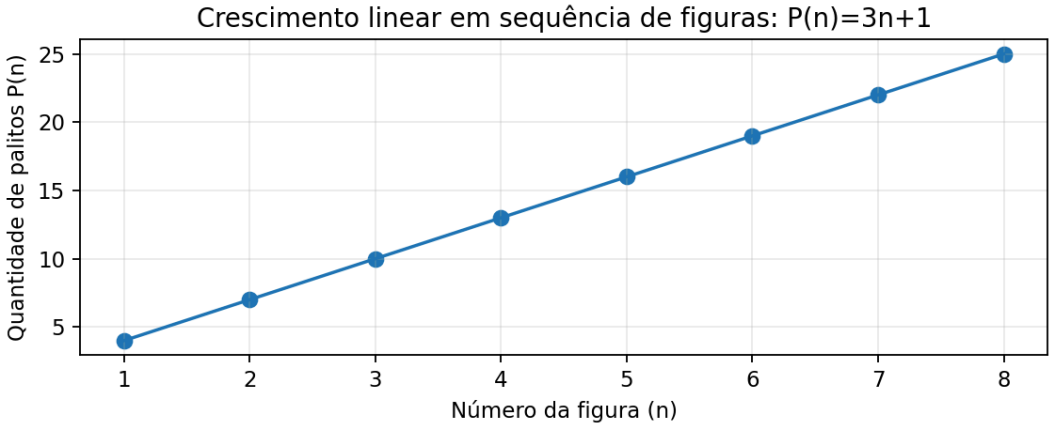
Uma frase como “o triplo de um número aumentado de quatro unidades” exige escolhas de leitura e estruturação. A expressão 3x + 4 difere de 3(x + 4), pois a posição dos parênteses modifica a relação representada. O ensino precisa explorar comparações e justificativas para que cada símbolo tenha significado. A pesquisa de Silva et al. (2024) torna particularmente visível essa dificuldade ao identificar obstáculos na transformação de enunciados verbais em registros algébricos.

Oliveira e Roehrs (2023) discutem possibilidades de transposição da linguagem algébrica com o apoio de imagens. Diagramas, balanças, mosaicos e arranjos de objetos podem explicitar relações antes da formalização simbólica. Isso não significa que o desenho substitua a Álgebra; significa que a representação visual funciona como ponte, a ser progressivamente conectada à expressão e à argumentação.

Na análise de Souza, Rodrigues e Andrade (2022), os registros de estudantes do 8º ano foram organizados em categorias que incluíam ausência de incógnitas, dificuldade com seu uso e problemas de interpretação. Em termos didáticos, uma resposta errada deve ser examinada quanto ao tipo de erro: compreender a situação, representar a variável, efetuar operações ou justificar a equivalência. Uma mesma intervenção genérica não atende a todas essas necessidades.

A alternância planejada entre linguagem natural, tabela, gráfico, desenho e expressão simbólica permite avaliar se o estudante entende a relação subjacente. A Figura 1 apresenta uma sequência didática original cuja regra P(n) = 3n + 1 pode ser testada para valores particulares e generalizada para qualquer posição n.

Figura 1. Relação geral em sequência de palitos (exemplo didático)



Fonte: elaboração dos autores; valores hipotéticos definidos pela regra P(n) = 3n + 1.

2.3. Sequências, Generalização e Modelagem Matemática

Generalizar não significa apenas descobrir “o próximo número”. O estudante pode identificar a diferença constante e continuar a sequência sem construir uma expressão para a posição n. Por isso, convém confrontar duas perguntas: “qual é o próximo termo?” e “quantos elementos existem na figura de posição 100?”. A segunda requer um modelo que ultrapasse contagens sucessivas.

Tortola e Fadin (2021) desenvolveram uma atividade de modelagem com estudantes do 6º ano de colégio estadual no norte do Paraná. O estudo analisou as produções e formas de expressão do pensamento algébrico suscitadas por uma situação de modelagem. A contribuição pedagógica da experiência reside em fazer com que

o modelo seja resposta a um problema, e não uma fórmula apresentada previamente.

A revisão de Silva, Curi e Martins (2022) evidencia a diversidade de investigações brasileiras sobre pensamento algébrico e a necessidade de observar seus modos de manifestação em situações didáticas. Isso reforça a importância de tarefas que permitam diferentes estratégias de resolução e que ofereçam evidências da passagem de uma regularidade percebida para uma generalização argumentada.

A abordagem também pode dialogar com pensamento computacional. Perceval et al. (2025) analisaram nove coleções de livros didáticos e identificaram que as relações entre pensamento algébrico e computacional são pouco explicitadas. Uma proposta inovadora pode integrar tabelas digitais e algoritmos simples para testar conjecturas, desde que a ferramenta não faça desaparecer a pergunta matemática sobre a validade da regra.

2.4. Experiência Brasileira Documentada: Sequência Didática em Manaus (AM)

Entre as experiências brasileiras selecionadas, destaca-se o trabalho realizado por Silva e Groenwald (2023) com estudantes do 9º ano de uma escola estadual de Manaus, Amazonas. A pesquisa qualitativa, configurada como estudo de caso, examinou uma sequência de atividades voltadas a polinômios e operações, mobilizando resolução de problemas, materiais concretos e registros de produção dos estudantes.

As autoras relatam que a organização gradual das tarefas despertou interesse e favoreceu o desenvolvimento de elementos

característicos do pensamento algébrico, permitindo a construção progressiva de conceitos com significado. O artigo informa indícios de avanço nas tarefas avaliativas das sequências, mas tais resultados não autorizam atribuir eficácia universal ao método ou projetar ganhos percentuais para redes não investigadas.

O valor desse caso reside na integração entre material concreto e formalização. Em vez de pedir diretamente a manipulação de monômios e polinômios, o professor pode apresentar representações geométricas, operações sobre áreas e equivalências que justifiquem a linguagem simbólica. A discussão entre pares e a organização de desafios progressivos também auxiliam na identificação de dificuldades que não aparecem em exercícios de aplicação mecânica.

Como contraponto diagnóstico, Silva et al. (2024) estudaram uma oficina realizada com 138 estudantes de seis turmas do 8º e 9º anos em Pernambuco. Embora o foco do estudo fosse investigar equívocos e manifestações de pensamento algébrico, o resultado de maior relevância para este artigo foi a dificuldade de converter situações expressas em linguagem comum para símbolos. Comparados, os dois estudos sugerem uma rota pedagógica: diagnosticar representações, mobilizar materiais e problemas, realizar síntese simbólica e avaliar a capacidade de generalizar.

2.5. Formação Docente, Avaliação dos Erros e Mediação

Uma prática adequada de ensino de Álgebra exige que os erros sejam interpretados. Se o estudante transforma $2(x + 3)$ em $2x + 3$, a dificuldade pode estar na distributividade. Se escreve $2x = 8$ e conclui $x = 6$, o problema pode envolver a escolha da operação

inversa. Se interpreta “três a mais que o dobro” como 3(x + 2), a origem da dificuldade é predominantemente semântica. A classificação orienta as intervenções.

O mapeamento de Vargas e Noguti (2024) oferece sustentação para compreender que a tradução simbólica e o abandono de procedimentos estritamente aritméticos são desafios recorrentes. Righi, Dalla Porta e Scremin (2021) chamam a atenção para a seleção de tarefas nos livros didáticos, enquanto Perceval et al. (2025) mostram que orientações curriculares podem mencionar pensamento algébrico sem detalhar como desenvolvê-lo.

No planejamento, convém combinar sondagens individuais curtas, justificativas em duplas e momentos coletivos de comparação de estratégias. A avaliação formativa deve incluir registro do raciocínio, não apenas acerto ou erro. Quando a escola mede apenas respostas, perde a oportunidade de reconhecer avanços como o emprego de uma representação intermediária ou a identificação de regularidades.

2.6. Proposta Inovadora: Trilha Multimodal de Aprendizagem Algébrica

Propõe-se uma trilha com seis momentos integrados. No primeiro, o professor aplica diagnóstico sobre igualdade, sequências e leitura de problemas, classificando dificuldades por categoria. No segundo, organiza investigações com objetos e padrões figurativos, solicitando descrições verbais das relações. No terceiro, os estudantes preenchem tabelas, verificam casos e formulam conjecturas. No quarto, constroem a expressão simbólica e explicam o significado de cada termo. No quinto, testam a regra com

ferramentas digitais ou planilhas e investigam contraexemplos. No sexto, produzem uma justificativa e uma tarefa autoral para outra equipe resolver.

Essa organização visa superar a dicotomia entre material manipulável e formalismo. O uso de materiais não deve terminar em uma atividade lúdica isolada; deve conduzir a representações e argumentos que possam ser comunicados matematicamente. O professor pode adaptar a trilha a padrões de azulejos, custos de deslocamento, embalagens ou problemas de consumo, garantindo coerência entre situação, tabela, fórmula e significado.

A inovação inclui um caderno de erros produtivos, construído sem identificação pública do estudante. Em cada aula, uma solução anônima é discutida: o grupo identifica a hipótese que pode ter produzido o erro, testa a estratégia e reconstrói uma justificativa. Em complemento, um portfólio digital de representações armazena fotografias das figuras, tabelas, expressões e explicações. Essa documentação permite ao professor acompanhar progressos sem confundir memorização algorítmica e pensamento algébrico.

3. METODOLOGIA

O artigo apresenta pesquisa qualitativa, bibliográfica e analítico-propositiva. O corpus é constituído por oito produções de autores brasileiros publicadas entre 2021 e 2025, escolhidas por sua relação com dificuldades da transição aritmético-algébrica, linguagem simbólica, generalização, livros didáticos e experiências de ensino. As fontes foram consultadas em páginas de periódicos e repositórios acadêmicos, e seus objetivos e resultados foram comparados em leitura temática.

Compuseram o corpus: Righi, Dalla Porta e Scremin (2021); Tortola e Fadin (2021); Silva, Curi e Martins (2022); Oliveira e Roehrs (2023); Silva e Groenwald (2023); Silva et al. (2024); Vargas e Noguti (2024); e Perceval et al. (2025). Foram considerados trabalhos empíricos, análises documentais e revisões brasileiras cujo objeto contribuísse diretamente para compreender o desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos finais.

Os achados foram organizados em quatro eixos: obstáculos conceituais; dificuldades de linguagem e registro; propostas didáticas com padrões, modelagem e materiais; e condições de planejamento e avaliação. Para discutir uma aplicação concreta foram utilizados, sobretudo, o estudo de caso de Manaus e a oficina com estudantes de Pernambuco, sem confundi-los com experiências realizadas pelos autores deste artigo.

A proposta didática e suas figuras foram elaboradas especificamente para esta revisão, funcionando como exemplos de aplicação e não como dados de coleta empírica. Não houve intervenção, questionário nem medição de aprendizagem produzidos pelos autores atuais. Assim, não se calculou percentual de melhora ou teste de significância; a validade das recomendações é analítica e requer avaliação posterior em sala de aula.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A síntese das oito publicações aponta que o obstáculo central não se resume à complexidade de expressões com letras, mas à transformação de operações particulares em relações generalizáveis. Em diferentes pesquisas, estudantes conseguem resolver casos numéricos sem explicar como a solução se comporta para qualquer

valor; em outras situações, enunciam uma regra em linguagem comum e encontram dificuldades para registrá-la simbolicamente (Silva et al., 2024; Vargas; Noguti, 2024).

Um segundo achado é a necessidade de múltiplas representações. Oliveira e Roehrs (2023) destacam recursos imagéticos, e Tortola e Fadin (2021) mostram possibilidades de modelagem. Essas abordagens não são equivalentes, mas convergem no princípio de que a relação matemática deve ser explorada em diferentes registros antes e durante a escrita algébrica. Materiais, representações e argumentação precisam ser articulados em vez de trabalhados como técnicas desconectadas.

O terceiro achado envolve mediação e diagnóstico. Righi, Dalla Porta e Scremin (2021) encontraram sinais de reorientação de tarefas em livros didáticos, enquanto Perceval et al. (2025) identificaram lacunas na explicitação da relação entre pensamentos algébrico e computacional. Ter recursos disponíveis não é suficiente: as perguntas do professor e os critérios de avaliação definem como os estudantes passam da identificação de casos à explicação geral.

A experiência de Manaus demonstra a viabilidade de articular atividades graduadas, resolução de problemas e materiais concretos no ensino de polinômios, com resultados qualitativos favoráveis (Silva; Groenwald, 2023). No entanto, em lugar de extrapolar efeitos, esta revisão reconhece limites de generalização e propõe testar as soluções sugeridas em diferentes turmas e escolas.

A Tabela 1 apresenta um exemplo puramente didático para o trabalho de generalização. Nessa atividade, uma figura de ordem n é construída com 3n + 1 palitos, oferecendo ocasião para comparar

contagem direta, acréscimo recursivo e expressão fechada. A regra é matematicamente definida no enunciado da atividade; os valores não são dados obtidos de estudantes.

A Figura 2 explicita a igualdade como relação entre duas expressões: cada ponto sobre a diagonal representa pares com mesmo valor. A interpretação é conceitual e não corresponde a medidas de desempenho. O propósito é evidenciar que manter uma equação equilibrada requer operar sobre ambos os membros com justificativa.

Em termos operacionais, recomenda-se implementar a trilha proposta em ciclos de quatro a seis semanas com uma avaliação inicial, documentação das estratégias e uma avaliação final composta por itens isomorfos, não idênticos. A escola poderá acompanhar mudança de categorias de erro, capacidade de justificar regras e desempenho em tarefas inéditas. Somente uma aplicação empírica permitirá estimar resultados, com comparação cuidadosa entre grupos e condições.

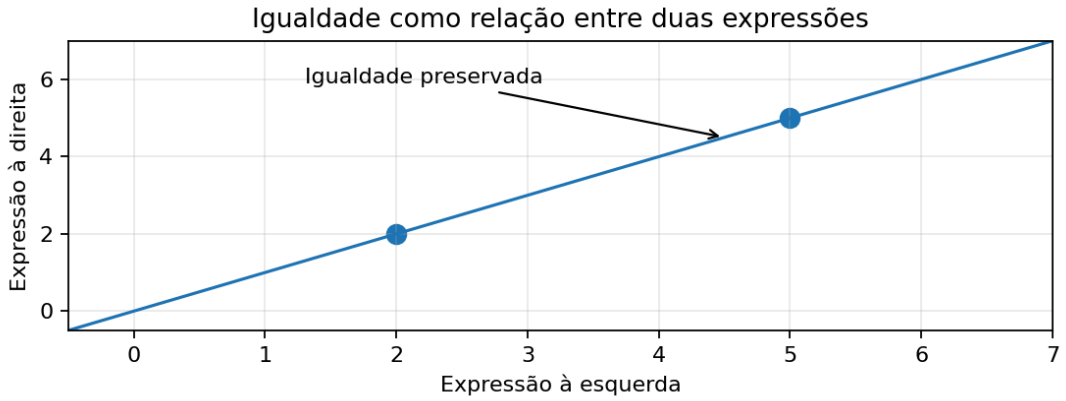
Tabela 1. De contagens particulares à expressão geral (exemplo didático)

Posição n	Quantidade P(n)	Variação em relação à anterior	Expressão
1	4	—	3×1+1
2	7	+3	3×2+1
3	10	+3	3×3+1
4	13	+3	3×4+1
5	16	+3	3×5+1

6	19	+3	3×6+1

Fonte: elaboração dos autores. Dados matemáticos simulados, sem vínculo com participantes dos estudos.

Figura 2. Igualdade como relação de equivalência (esquema conceitual)



Fonte: elaboração dos autores. Representação esquemática, não dados empíricos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transição do pensamento aritmético para o algébrico nos anos finais do Ensino Fundamental demanda mais do que a apresentação progressiva de símbolos e técnicas operatórias. As obras analisadas evidenciam dificuldades relacionadas à linguagem natural, ao significado de letras e igualdade, à generalização e à interpretação de situações-problema. A aprendizagem requer compreender relações e justificar procedimentos para além de casos numéricos particulares.

O estudo de caso de Manaus e a oficina com estudantes de Pernambuco apontam, respectivamente, possibilidades de desenvolvimento por sequências didáticas com materiais concretos

e necessidades de intervenção diante de obstáculos de tradução simbólica. Seus resultados são relevantes para planejamento, mas não autorizam afirmar que uma metodologia produza ganhos uniformes em todas as escolas.

Como contribuição própria, propõe-se a trilha multimodal que combina diagnóstico, objetos concretos, representação verbal, tabelas, simbolização, testes digitais e argumentação. A análise de erros e o portfólio das representações permitem acompanhar não somente a resposta final, mas os caminhos pelos quais os estudantes organizam o raciocínio.

Recomenda-se que pesquisas futuras apliquem a proposta com delineamentos comparativos e instrumentos de avaliação apropriados, verificando se melhora a compreensão das variáveis, a resolução de equações e a capacidade de generalização. O ensino de Álgebra será mais consistente quando a linguagem simbólica for resultado de uma necessidade de explicar padrões e relações, e não apenas uma convenção a memorizar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVEIRA, Luciano de; ROEHRS, Rafael. Linguagem imagética na transposição da linguagem algébrica no ensino e aprendizagem da Matemática. Ciência & Educação, Bauru, v. 29, e23006, 2023. DOI: https://doi.org/10.1590/1516-731320230006.

PERCEVAL, Janaína Teixeira Leão; SOARES, Maria Arlita da Silveira; ROMIO, Leugim Corteze; TIBULO, Vaneza De Carli. Desenvolvimento dos pensamentos algébrico e computacional: entendimentos expressos em coleções de livros didáticos de matemática. Revista

Paranaense de Educação Matemática, v. 14, n. 35, 2025. DOI: https://doi.org/10.33871/rpem.2025.14.35.10820.

RIGHI, Flávia Pereira; DALLA PORTA, Leonardo; SCREMIN, Greice. Pensamento algébrico: uma análise de livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental. Revista Eletrônica de Educação Matemática, v. 16, 2021. DOI: https://doi.org/10.5007/1981-1322.2021.e80794.

SILVA, Fatima Alessandra Melo da; GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. Sequência didática como estratégia para o desenvolvimento do pensamento algébrico no 9° ano do ensino fundamental. REAMEC, v. 11, n. 1, e23036, 2023. DOI: https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.15042.

SILVA, Maria Estela; BOMFIM, Yslane Reis Santos; TORRES, Fernanda Alves; ALVES, Evanilson Landim; COSTA, Nancy Lima. O desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos finais do ensino fundamental. Diversitas Journal, v. 9, n. 1, p. 252-268, 2024. DOI: https://doi.org/10.48017/dj.v9i1.2801.

SILVA, Paulo Eugênio da; CURI, Edda; MARTINS, Priscila Bernardo. Um balanço de pesquisas que versam sobre o pensamento algébrico nos anos finais do ensino fundamental. TANGRAM – Revista de Educação Matemática, v. 5, n. 3, p. 55-79, 2022. DOI: https://doi.org/10.30612/tangram.v5i3.16169.

SOUZA, Raimundo Gomes de; RODRIGUES, Elim de Almeida; ANDRADE, Jucely Silva de. As dificuldades relacionadas à interpretação da linguagem algébrica no 8° ano. Conjecturas, v. 22, n. 1, p. 113-131, 2022. DOI: https://doi.org/10.53660/CONJ-472-539.

TORTOLA, Emerson; FADIN, Cristiana. Modelagem matemática e pensamento algébrico no 6º ano do ensino fundamental. Revista Paranaense de Educação Matemática, v. 10, n. 23, p. 98-123, 2021. DOI: https://doi.org/10.33871/22385800.2021.10.23.98-123.

VARGAS, Rafaella Freitas de; NOGUTI, Fabiane Cristina Höpner. Aprendizagem da Álgebra nos anos finais do ensino fundamental: o que apontam algumas pesquisas acadêmicas brasileiras. Revista Paranaense de Educação Matemática, v. 13, n. 30, p. 187-211, 2024. DOI: https://doi.org/10.33871/22385800.2024.13.30.187-211.

---

[1] Doutor em Ciências da Educação pela Emil Brunner World University (EBWU). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[2] Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e licenciada em Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[3] Doutor em Ciências da Educação pela Emil Brunner World University (EBWU). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[4] Especialista em Docência em Matemática e Práticas Pedagógicas pela Facuvale. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[5] Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[6] Mestre em Matemática pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[7] Especialista em Currículo e Prática Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Águas Lindas de Goiás, Goiás, Brasil. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[8] Magíster em Ciências da Educação, menção Processos de Ensino e Aprendizagem, pela Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.