

ARITMÉTICA E ÁLGEBRA NO ENSINO FUNDAMENTAL: DESAFIOS TEÓRICOS, NORMATIVOS E PEDAGÓGICOS

Elivaldo Serrão Custódio¹.

Universidade do Estado do Amapá (UEAP), Macapá, Amapá.

<http://lattes.cnpq.br/8819683729192070>

RESUMO: O ensino de Matemática no Ensino Fundamental enfrenta desafios históricos decorrentes da fragmentação entre Aritmética e Álgebra, tradicionalmente abordadas como campos dissociados no currículo escolar. Essa separação compromete a construção do pensamento algébrico e a compreensão das relações matemáticas. Este artigo analisa a articulação entre esses dois campos à luz de fundamentos teóricos da Educação Matemática e dos documentos normativos brasileiros, discutindo as contribuições das metodologias ativas para a superação dessa dicotomia pedagógica. Fundamenta-se em autores que concebem a aprendizagem como um processo progressivo de abstração e generalização a partir de experiências significativas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, baseada na análise de produções científicas e de documentos oficiais. Os resultados indicam que as metodologias ativas favorecem a integração entre Aritmética e Álgebra ao estimular o protagonismo discente, a resolução de problemas e a contextualização dos conceitos, contribuindo para uma aprendizagem matemática mais significativa, relacional e equitativa.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Matemática. Álgebra. Aritmética.

ARITHMETIC AND ALGEBRA IN ELEMENTARY EDUCATION: THEORETICAL, NORMATIVE, AND PEDAGOGICAL CHALLENGES

ABSTRACT: The teaching of mathematics in elementary school faces historical challenges stemming from the fragmentation between arithmetic and algebra, traditionally approached as separate fields in the school curriculum. This separation compromises the construction of algebraic thinking and the understanding of mathematical relationships. This article analyzes the articulation between these two fields in light of theoretical foundations of mathematics education and Brazilian normative documents, discussing the contributions of active methodologies to overcoming this pedagogical dichotomy. It is based on authors who conceive of learning as a progressive process of abstraction and generalization from meaningful experiences. This is a qualitative research, of a bibliographic and documentary nature, based on the analysis of scientific productions and official documents. The results indicate that active methodologies favor the integration between arithmetic and algebra by stimulating student protagonism, problem-solving, and the contextualization of concepts, contributing to a more meaningful, relational, and equitable mathematical learning.

KEYWORDS: Teaching Mathematics. Algebra. Arithmetic.

INTRODUÇÃO

A Educação Matemática contemporânea enfrenta o desafio de promover uma aprendizagem que ultrapasse a memorização de procedimentos e favoreça a compreensão conceitual e relacional dos conteúdos. No contexto do Ensino Fundamental, um dos problemas recorrentes diz respeito à forma como a Aritmética e a Álgebra são apresentadas aos estudantes: tradicionalmente, como campos distintos e desconectados, o que dificulta a construção progressiva do pensamento algébrico e compromete a significação dos conceitos matemáticos.

A Aritmética, nos anos iniciais da escolarização, é frequentemente associada ao domínio das operações fundamentais e à resolução de problemas envolvendo números naturais e racionais. Já a Álgebra costuma ser introduzida de maneira abrupta nos anos finais, marcada pela utilização de símbolos, letras e expressões formais, sem que haja uma transição gradual entre o pensamento aritmético e o algébrico. Essa ruptura metodológica contribui para a percepção da Álgebra como um conteúdo abstrato, distante da realidade dos estudantes e desvinculado de suas experiências anteriores (Pimentel, 2010; Silva, 2013; Magina, Oliveira, Merlini, 2018).

Diversos estudos apontam que o pensamento algébrico não se inicia apenas quando o aluno passa a utilizar letras e equações, mas se constrói progressivamente por meio da identificação de padrões, da generalização de relações e da análise de regularidades presentes nas situações aritméticas (Almouloud, 2017; Xavier *et al.*, 2021; Faria, 2022). Nesse sentido, a aprendizagem matemática deve ser compreendida como um processo contínuo, no qual diferentes campos conceituais se articulam e se complementam.

Os documentos normativos brasileiros, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), evidenciam a necessidade de uma abordagem integrada do ensino da Matemática, enfatizando o desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas e da capacidade de generalização. A BNCC, em particular, ao instituir a Álgebra como unidade temática desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, sinaliza a importância de se trabalhar o pensamento algébrico de forma progressiva e articulada ao conhecimento aritmético.

Paralelamente a esse movimento curricular, observa-se a emergência de propostas pedagógicas que buscam romper com o modelo tradicional de ensino centrado na exposição verbal do professor e na reprodução mecânica de exercícios. As chamadas metodologias ativas colocam o estudante como sujeito central do processo de aprendizagem, estimulando a investigação, a colaboração, a resolução de problemas e a construção autônoma do conhecimento (Bacich, Moran, 2018; Santos, Lima, 2024). No ensino da Matemática, essas metodologias apresentam grande potencial para promover a integração entre Aritmética e Álgebra, uma vez que favorecem a exploração de situações-problema que exigem tanto

procedimentos operatórios quanto processos de generalização e modelagem.

Assim, discutir a relação entre Aritmética e Álgebra à luz das metodologias ativas implica repensar a prática pedagógica e reconhecer que a aprendizagem matemática deve ocorrer de maneira significativa, contextualizada e progressiva. Tal perspectiva demanda uma reorganização das estratégias de ensino, dos materiais didáticos e da formação docente, de modo a possibilitar ao aluno compreender a Matemática como um sistema integrado de ideias e relações.

OBJETIVO

Analisar a integração entre Aritmética e Álgebra no Ensino Fundamental, a partir dos fundamentos teóricos da Educação Matemática e das orientações dos documentos normativos brasileiros, discutindo o potencial das metodologias ativas como estratégia pedagógica para favorecer a construção do pensamento algébrico.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, de natureza básica, com objetivos exploratórios e descritivos. Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental (Gil, 2019), fundamentada na análise de produções científicas da área da Educação Matemática e de documentos oficiais que orientam o currículo da educação básica no Brasil.

O levantamento bibliográfico contemplou obras e artigos de autores que discutem o desenvolvimento do pensamento algébrico, a relação entre Aritmética e Álgebra e as metodologias ativas no ensino de Matemática, tais como Bacich, Moran (2018); Santos, Lima (2024); Almouloud (2017), Vigotski (1998), Xavier *et al.* (2021), entre outros. Paralelamente, foram analisados documentos normativos como a Lei nº 9.394/1996, os PCN e a BNCC, com o intuito de identificar diretrizes relacionadas à organização curricular e às práticas pedagógicas voltadas ao ensino da Álgebra no Ensino Fundamental.

A análise dos dados foi realizada por meio de leitura crítica e interpretação dos textos selecionados, buscando estabelecer relações entre os referenciais teóricos e as orientações legais. A partir desse processo, foram construídas categorias analíticas relacionadas a: (1) concepções de Aritmética e Álgebra; (2) progressão do pensamento algébrico; (3) limites das metodologias tradicionais; (4) potencialidades das metodologias ativas para a integração dos campos matemáticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação entre Aritmética e Álgebra nos documentos normativos brasileiros

A análise dos documentos normativos que orientam a educação básica no Brasil revela uma evolução significativa na forma como a relação entre Aritmética e Álgebra é concebida no currículo escolar. Ao longo das últimas décadas, observa-se um deslocamento progressivo de uma abordagem fragmentada para uma perspectiva que valoriza a integração

dos diferentes campos da Matemática e o desenvolvimento do pensamento algébrico desde os anos iniciais do Ensino Fundamental (Silva, 2013).

A LDB n. 9.394/1996 estabelece os princípios gerais da educação básica e define como finalidade do Ensino Fundamental o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o domínio da leitura, da escrita e do cálculo. Embora não explicitamente a articulação entre Aritmética e Álgebra, a Lei enfatiza ainda a formação integral do educando e a vinculação entre o conhecimento escolar e a prática social, o que pressupõe uma concepção de Matemática como instrumento de compreensão e intervenção na realidade.

Nesse sentido, a noção de “cálculo” presente na LDB não pode ser reduzida à execução mecânica de operações aritméticas, mas deve ser compreendida como o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático em níveis progressivos de complexidade. Tal compreensão abre espaço para a inserção do pensamento algébrico como continuidade do trabalho aritmético, ainda que de forma implícita.

Os PCN representaram um marco importante ao introduzir explicitamente a noção de pensamento algébrico no Ensino Fundamental. Os PCN reconhecem a Álgebra como uma linguagem que possibilita expressar generalizações e modelar situações-problema, defendendo que seu ensino deve estar articulado à resolução de problemas e à exploração de padrões numéricos e relações entre grandezas.

De acordo com os PCN, a aprendizagem da Álgebra não deve restringir-se à manipulação simbólica, mas envolver processos de investigação, comparação e análise de regularidades. Essa orientação rompe, ao menos em nível teórico, com a visão da Álgebra como um conteúdo isolado, ao propor que suas bases sejam construídas a partir das experiências aritméticas dos estudantes.

Entretanto, apesar dos avanços conceituais presentes nos PCN, estudos apontam que sua implementação ocorreu de maneira heterogênea nas redes de ensino, muitas vezes mantendo práticas tradicionais centradas na transmissão de regras e procedimentos. Isso evidencia que a presença de diretrizes curriculares não garante, por si só, a transformação efetiva da prática pedagógica.

A BNCC consolida e aprofunda essa mudança de perspectiva ao instituir a Álgebra como uma das unidades temáticas da Matemática desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa decisão curricular explicita a intencionalidade de promover o desenvolvimento do pensamento algébrico de forma progressiva e articulada ao conhecimento aritmético (Santos, Oliveira, 2025).

Nos anos iniciais, a BNCC orienta que o trabalho com Álgebra esteja centrado na identificação de regularidades, na construção de sequências e na generalização de padrões, utilizando diferentes formas de representação, como desenhos, esquemas, tabelas e linguagem verbal. O uso do simbolismo algébrico formal é introduzido gradualmente, respeitando o nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Nos anos finais do Ensino Fundamental, a BNCC amplia essa abordagem ao

incluir o estudo sistemático de expressões algébricas, equações, funções e relações de proporcionalidade. Nesse momento, a Álgebra passa a desempenhar papel central na modelagem de situações e na análise de variações entre grandezas, mantendo sua articulação com os conhecimentos aritméticos construídos anteriormente.

Os resultados da análise documental indicam que há uma convergência entre os referenciais teóricos da Educação Matemática e as orientações curriculares brasileiras quanto à necessidade de superar a dicotomia entre Aritmética e Álgebra. Contudo, essa convergência apresenta desafios no plano da implementação pedagógica.

Um dos principais desafios refere-se à interpretação que os professores fazem das orientações da BNCC. A introdução da Álgebra nos anos iniciais pode ser equivocadamente compreendida como antecipação do formalismo simbólico, o que contraria o próprio documento, que enfatiza a exploração de padrões e regularidades antes da utilização sistemática de letras e equações. Tal risco de formalismo precoce pode comprometer a compreensão conceitual dos estudantes e gerar dificuldades futuras de aprendizagem.

Outro aspecto crítico diz respeito à formação inicial e continuada dos professores. Muitos docentes foram formados em uma lógica curricular fragmentada, na qual Aritmética e Álgebra eram tratadas como campos independentes. A implementação de uma proposta integrada exige que o professor compreenda os fundamentos do pensamento algébrico e seja capaz de elaborar situações didáticas que articulem procedimentos aritméticos e processos de generalização.

Os materiais didáticos também exercem papel decisivo nesse processo. Livros que mantêm a separação rígida entre conteúdos aritméticos e algébricos tendem a reforçar uma visão compartimentalizada da Matemática. Por outro lado, materiais que exploram sequências, padrões, relações funcionais e situações-problema contribuem para uma compreensão mais integrada dos conceitos.

A avaliação da aprendizagem constitui outro ponto de tensão. Instrumentos avaliativos centrados exclusivamente na execução de algoritmos não são capazes de captar o desenvolvimento do pensamento algébrico. Torna-se necessário elaborar estratégias de avaliação que considerem a capacidade de generalização, a argumentação matemática e a compreensão das relações entre quantidades.

Do ponto de vista pedagógico, a análise dos documentos normativos aponta para a necessidade de reorganizar as práticas de ensino de modo que a Aritmética seja utilizada como base para a construção de conceitos algébricos. Isso implica explorar propriedades das operações, relações de proporcionalidade, sequências numéricas e problemas contextualizados como situações geradoras de generalizações.

Além disso, a integração entre Aritmética e Álgebra favorece o desenvolvimento do pensamento relacional, permitindo que o estudante compreenda a Matemática como um sistema de estruturas interligadas. Essa abordagem contribui para a formação de sujeitos capazes de interpretar fenômenos, modelar situações e resolver problemas em diferentes contextos.

Ademais, os documentos normativos brasileiros evidenciam uma mudança paradigmática no ensino da Matemática, ao reconhecerem a importância do pensamento algébrico desde os anos iniciais e ao defenderem a articulação entre os diferentes campos matemáticos. No entanto, a efetivação dessa proposta depende de condições concretas relacionadas à formação docente, à produção de materiais didáticos coerentes e à adoção de metodologias que favoreçam a aprendizagem significativa (Moreira, Masini, 2008).

Os resultados desta seção indicam que a integração entre Aritmética e Álgebra não é apenas uma recomendação curricular, mas uma exigência pedagógica para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Tal integração demanda práticas que superem o ensino mecânico e promovam a compreensão das relações matemáticas, abrindo caminho para abordagens mais investigativas e participativas, como as metodologias ativas, que serão discutidas na próxima seção.

Metodologias ativas como estratégia de integração entre Aritmética e Álgebra

A análise dos referenciais teóricos e das orientações curriculares demonstra que a superação da fragmentação entre Aritmética e Álgebra não depende apenas da reorganização dos conteúdos, mas também da adoção de abordagens pedagógicas que favoreçam a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento matemático. Nesse contexto, as metodologias ativas emergem como estratégias capazes de promover uma aprendizagem significativa, baseada na investigação, na resolução de problemas e na articulação entre diferentes formas de representação (Moreira, Masini, 2008; Bacich, Moran, 2018; Santos, Lima, 2024; Paixão, 2025).

As metodologias tradicionais de ensino, centradas na exposição verbal do professor e na repetição de exercícios padronizados, tendem a reforçar a separação entre os campos aritmético e algébrico. Nessa perspectiva, a Aritmética é ensinada como um conjunto de técnicas operatórias, enquanto a Álgebra surge posteriormente como um sistema formal de símbolos e regras. Tal organização curricular dificulta que os estudantes compreendam a Álgebra como uma generalização da Aritmética e contribui para a percepção desse conteúdo como excessivamente abstrato e descontextualizado.

Além disso, esse modelo pedagógico favorece uma aprendizagem mecânica, baseada na memorização de procedimentos, em detrimento da compreensão conceitual. Os alunos passam a resolver equações e manipular expressões algébricas sem compreender o significado das relações envolvidas, o que limita o desenvolvimento do pensamento relacional e da capacidade de generalização.

Em contraposição, as metodologias ativas colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, atribuindo-lhe papel protagonista na construção dos conceitos matemáticos. Essas abordagens se fundamentam em princípios como a problematização da realidade, a colaboração entre pares, a investigação sistemática e o uso de múltiplas representações. No ensino da Matemática, tais princípios favorecem a integração entre Aritmética e Álgebra ao possibilitar que os alunos transitem do cálculo numérico para a

generalização simbólica de forma gradual e significativa (Bacich, Moran, 2018; Santos, Lima, 2024; Paixão, 2025).

A resolução de problemas constitui um dos pilares das metodologias ativas e apresenta grande potencial para articular os campos aritmético e algébrico. Quando os estudantes são desafiados a resolver situações-problema contextualizadas, inicialmente recorrem a estratégias aritméticas para obter resultados específicos. À medida que analisam regularidades e comparam diferentes casos, passam a identificar padrões que podem ser expressos por meio de relações gerais, aproximando-se do raciocínio algébrico. Esse movimento do particular para o geral favorece a compreensão da Álgebra como ferramenta para modelar situações e prever comportamentos.

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) constitui estratégia relevante para integrar Aritmética e Álgebra ao envolver os estudantes na investigação de problemas reais, na coleta e organização de dados e na construção de modelos explicativos. Nesse processo, a Aritmética subsidia os cálculos e medições, enquanto a Álgebra possibilita a generalização das relações obtidas.

A Aprendizagem Baseada em Investigação (ABI) valoriza a formulação de hipóteses, a experimentação e a análise crítica, favorecendo o desenvolvimento do pensamento algébrico por meio da exploração de padrões e relações entre grandezas. Assim, a passagem da Aritmética para a Álgebra ocorre de forma gradual e significativa.

A sala de aula invertida potencializa essa integração ao destinar o tempo presencial à resolução de problemas, à discussão coletiva e à aplicação dos conceitos, permitindo ao professor atuar como mediador na articulação entre procedimentos aritméticos e representações algébricas. A gamificação promove engajamento por meio de atividades lúdicas que envolvem padrões, desafios matemáticos e manipulação de expressões, fortalecendo simultaneamente habilidades aritméticas e algébricas.

O uso de tecnologias digitais interativas, como softwares e aplicativos matemáticos, amplia essas possibilidades ao favorecer a visualização de relações, a construção de gráficos e a exploração investigativa de expressões simbólicas, contribuindo para a compreensão integrada dos conceitos matemáticos.

Entretanto, a implementação das metodologias ativas exige planejamento cuidadoso e mediação pedagógica qualificada. Não se trata apenas de substituir aulas expositivas por atividades práticas, mas de organizar situações didáticas que conduzam os estudantes à reflexão sobre os conceitos matemáticos envolvidos (Paixão, 2025). O professor assume o papel de orientador do processo de aprendizagem, formulando questões problematizadoras, incentivando a argumentação e promovendo a socialização dos conhecimentos construídos.

Outro aspecto fundamental refere-se à avaliação da aprendizagem em contextos de metodologias ativas. Avaliar o desenvolvimento do pensamento algébrico requer instrumentos que considerem não apenas o resultado final, mas também os processos de raciocínio, as estratégias utilizadas e a capacidade de generalização dos estudantes. A

avaliação formativa, nesse sentido, torna-se elemento central para acompanhar o progresso dos alunos e ajustar as intervenções pedagógicas.

Os resultados desta seção indicam que as metodologias ativas constituem um caminho promissor para integrar Aritmética e Álgebra, ao favorecerem a construção progressiva do pensamento algébrico a partir de experiências significativas. Essas abordagens rompem com a lógica fragmentada do ensino tradicional e possibilitam que os estudantes compreendam a Matemática como um conjunto articulado de conceitos e relações.

Do ponto de vista da prática docente, a adoção de metodologias ativas implica repensar o planejamento curricular, a seleção de conteúdos e a organização das aulas. Exige-se, ainda, investimento na formação continuada dos professores, para que estes possam desenvolver competências didáticas compatíveis com propostas investigativas e colaborativas (Bacich, Moran, 2018; Santos, Lima, 2024; Paixão, 2025).

Assim, a integração entre Aritmética e Álgebra, mediada pelas metodologias ativas, contribui para uma aprendizagem mais profunda, contextualizada e significativa da Matemática escolar. Ao estimular o protagonismo discente, a resolução de problemas e a generalização de padrões, essas metodologias favorecem o desenvolvimento do pensamento relacional e da autonomia intelectual dos estudantes, aspectos essenciais para a formação matemática ao longo da educação básica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fragmentação histórica entre Aritmética e Álgebra constitui um entrave à construção do pensamento matemático no Ensino Fundamental, pois favorece práticas centradas na memorização de procedimentos e compromete a compreensão conceitual e relacional dos conteúdos. Os referenciais da Educação Matemática indicam que o pensamento algébrico se desenvolve progressivamente a partir de experiências aritméticas significativas, baseadas na identificação de padrões, na generalização e no estabelecimento de relações, o que implica compreender a Álgebra como continuidade da Aritmética.

A análise da LDB, dos PCN e da BNCC evidencia avanços ao reconhecer a importância do pensamento algébrico desde os anos iniciais e ao enfatizar a articulação entre os campos matemáticos. Contudo, sua implementação enfrenta desafios ligados à formação docente, aos materiais didáticos e à permanência de metodologias tradicionais que reforçam a separação entre Aritmética e Álgebra.

Nesse contexto, as metodologias ativas mostram-se estratégias promissoras para integrar esses campos, ao promoverem protagonismo discente, investigação, colaboração e contextualização dos conceitos. Práticas como Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Baseada em Investigação, sala de aula invertida, gamificação e uso de tecnologias digitais favorecem ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, nos quais a Aritmética fundamenta a formulação de modelos e relações algébricas.

Conclui-se que a superação da dicotomia entre Aritmética e Álgebra exige mudança paradigmática no ensino da Matemática, envolvendo reorganização curricular, planejamento

pedagógico, avaliação formativa e investimento na formação docente. Essas ações são essenciais para o desenvolvimento do pensamento algébrico e para a consolidação de uma Educação Matemática orientada pela compreensão conceitual e pela aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

- ALMOULOUD, Saddo Ag. **Educação Matemática: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2017.
- BACICH Lilian; MORAN José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BOYER, Carl B. **História da Matemática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.
- FARIA, Pauline Neiva. **Pensamento algébrico e seu desenvolvimento**. 2022. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- MAGINA, Sandra; OLIVEIRA, Caio Fabio dos Santos de; MERLINI, Vera Lucia. O raciocínio algébrico no Ensino Fundamental: o debate a partir da visão de quatro estudos. **Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, [S. l.], v. 9, n. 1, p.1-23, 2018.
- MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elcie Aparecida Fortes Salzano. **Aprendizagem significativa: a Teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2008.
- PAIXÃO, Joelson Lopes da. O uso de metodologias ativas de aprendizagem no ensino de matemática. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 27, p. 1-25, 2025.
- PIMENTEL, Danilo Eudes. **Metodologia da resolução de problemas no planejamento de atividades para a transição da aritmética para a álgebra**. 2010. 133 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2010.
- SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. Pensamento algébrico nos anos iniciais do ensino fundamental: proposições da BNCC – Base Nacional Comum Curricular. **Revista da Faculdade de Educação**, [S. l.], v. 41, n. 1, p. e4125019, 2025.
- SANTOS, Mislene Rosa dos; LIMA, Claudiney Nunes de. Metodologias ativas no ensino da matemática do ensino fundamental: novas atitudes para enfrentar as dificuldades de aprendizagem. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 9, p. 1423–1441, 2024.
- SILVA, Juliano da. **O ensino da álgebra no ensino fundamental: dificuldades e desafios**.

2013. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

XAVIER, Márcio Pizzete. Et al. Reflexão sobre a constituição do pensamento algébrico. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 06, Vol. 11, p. 129-153, 2021.