



Bagé, 4 e 5 de setembro de 2025.

CADERNO DE ATIVIDADES: A ALGÉBRA NO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.

ACTIVITY BOOK: ALGEBRA IN THE 1ST YEAR OF ELEMENTARY SCHOOL.

Karla Jaqueline Souza Tatsch¹, Vanuza da Silva²

RESUMO: Este artigo apresenta um Produto Educacional (PE) elaborado no contexto de uma dissertação de mestrado profissional do Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências e Matemática – PPGCIMAT, da Universidade Franciscana, RS, Brasil, cuja proposta foi introduzir o pensamento algébrico em turmas do 1º ano do Ensino Fundamental por meio de atividades lúdicas e investigativas. Ancorado na metodologia da Pesquisa Baseada em Design (PBD), o PE foi testado em ciclos iterativos de aplicação, avaliação e redesign. Com base em aportes teóricos de Lins e Gimenez (1997), Nacarato e Custódio (2018), e a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). O produto educacional é composto por cinco atividades que visam fomentar a percepção de padrões, regularidades e generalizações, características fundamentais do pensamento algébrico. Os resultados demonstraram o potencial das atividades na construção de significados e no desenvolvimento de estratégias de raciocínio por parte das crianças pequenas.

Palavras Chaves: Pensamento Algébrico; Anos Iniciais; Pesquisa Baseada em Design.

ABSTRACT: This article presents an Educational Product (EP) developed within the context of a master's dissertation, aimed at introducing algebraic thinking to first-grade elementary school students through playful and investigative activities. Grounded in the Design-Based Research (DBR) methodology, the Educational Product was tested through iterative cycles of implementation, evaluation, and redesign. The proposal is theoretically supported by the works of Lins and Gimenez (1997), Nacarato and Custódio (2018), and the Brazilian National Common Curricular Base (Brasil, 2018). The educational product consists of five activities designed to foster the recognition of patterns, regularities, and generalizations—fundamental aspects of algebraic thinking. The results revealed the potential of the activities to support the construction of mathematical meaning and the development of reasoning strategies among young learners.

Keywords: Algebraic Thinking; Early Years; Design-Based Research.

1. INTRODUÇÃO

A antecipação da Álgebra para os anos iniciais do Ensino Fundamental constitui uma demanda crescente nos documentos curriculares e nas pesquisas em Educação Matemática. Inserido nesse contexto, este artigo tem por objetivo socializar um Produto Educacional concebido no âmbito da dissertação intitulada “O pensamento algébrico no 1º ano do Ensino Fundamental: uma Pesquisa Baseada em Design”. O produto consiste em um caderno de atividades que propõe a introdução do pensamento algébrico por meio de práticas contextualizadas, lúdicas e intencionais onde as crianças puderam fazer parte da construção de sua aprendizagem.

A proposta foi desenvolvida para crianças do 1º ano do Ensino Fundamental e direcionada a professores que atuam nessa etapa, tendo como base teórica autores como Lins e Gimenez (1997), Nacarato e Custódio (2018), Cyrino e Caldeira (2016). O produto educacional foi elaborado conforme os princípios metodológicos da Pesquisa Baseada em Design (PBD), seguindo as fases de Reeves (2000) as quais permitiram o desenvolvimento de um processo cíclico de criação, testagem e refinamento, a partir das experiências vividas em sala de aula e das interações com o grupo colaborativo de professoras que atuam no 1º ano do Ensino Fundamental que foi criado para desenvolvê-lo de forma coletiva com as pesquisadoras.

Nesse contexto, o produto educacional que se apresenta tem como objetivo proporcionar aos professores do 1º Ano do Ensino Fundamental um caderno de atividades pedagógicas, instrutivas, que auxilie na introdução do pensamento algébrico. O produto educacional, um caderno de atividades, é

¹ ORCID: 0000-0003-4513-5278. Doutora em Ensino de Matemática. Universidade Franciscana (UFN). Docente no Curso de Matemática e no Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Franciscana (UFN). Professora de Matemática na rede estadual de ensino do Rio Grande do Sul. Endereço: Rua dos Andradas, 1614 - Santa Maria - RS, Cep. 97010-032. Brasil. E-mail: karlasouza@ufn.edu.br

² ORCID: 0009-0005-6894-7350. Discente no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Franciscana (UFN). Endereço: Rua dos Andradas, 1614 Santa Maria, RS, Brasil Email: vanuza.silva@ufn.edu.br

composto por um conjunto de atividades com aplicação prática, elaboradas em conformidade com os documentos orientadores da Educação Básica. As atividades foram experimentadas, revisadas e aprimoradas, podendo também inspirar a criação de novas propostas e a adaptação para outros públicos.

Este artigo está organizado em quatro seções, além desta introdução. A primeira seção apresenta o referencial teórico, abordando as características do pensamento algébrico e a abordagem metodológica da Pesquisa Baseada em Design (PBD). Em seguida, são descritos o processo de aplicação do produto educacional desenvolvido e os principais resultados observados com sua implementação em sala de aula. Por fim, nas considerações finais, discute-se o impacto da proposta e suas contribuições para o ensino da matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O presente estudo fundamenta-se em referenciais teóricos que subsidiam a compreensão do pensamento algébrico nos anos iniciais do Ensino Fundamental e orientam a escolha metodológica adotada na pesquisa. Para tanto, são abordadas concepções que elucidam as características do pensamento algébrico, destacando suas manifestações na infância e a importância de sua antecipação no contexto da Educação Básica. Na sequência, discute-se como a metodologia da Pesquisa Baseada em Design (PBD) viabilizou a construção do caderno de atividades voltado à introdução do pensamento algébrico

2.1. Caracterização do pensamento algébrico nos anos iniciais.

Caracterizar o pensamento algébrico é uma tarefa desafiadora, dada a complexidade e amplitude do conceito. Lins e Gimenez (1997) apontam que pensar algebricamente implica produzir significados com base em regularidades, padrões e generalizações. Esse modo de pensar pode ser expresso por diferentes características - aritmetismo, internalismo e analiticidade. A Imagem 1, expressa, segundo Lins e Gimenez (1997), as características fundamentais do pensamento algébrico.

Imagem 1 - Características fundamentais do pensamento algébrico.



Fonte: Adaptado de Lins e Gimenez (1997).

Dessa forma, Lins e Gimenez (1987) destacam que o pensamento algébrico se apoia em três formas específicas de raciocínio, como atribuir significado apenas a números e operações (aritmetismo), considerar as propriedades internas dos números sem recorrer a representações externas (internalismo) e tratar números desconhecidos como conhecidos durante os procedimentos (analiticidade).

Nessa direção, a busca por maneiras de desenvolver essa forma de pensar em salas de crianças pequenas é desafiador. Nacarato e Custódio (2018) defendem que o desenvolvimento do pensamento algébrico precisa ser trabalhado logo no início da escolarização, visto que na medida em que os alunos avançam a álgebra pode se tornar mais complexa. No entanto, familiaridade com o pensamento algébrico faz-se necessário, e que sua constituição demanda tempo para que a criança se familiarize. É preciso, porém, que os conhecimentos voltados para a álgebra sejam trabalhados, de forma contínua, desde os primeiros anos de escolarização, com o uso de diferentes modos de exploração, para, gradativamente adquirir maior grau de complexidade à medida que as atividades matemáticas e os conceitos se tornam mais complexos.

De acordo com Fiorentini, Miorim e Miguel (1993), o pensamento algébrico está presente em diversas áreas do conhecimento, podendo ser desenvolvido a partir de tarefas que envolvam padrões, relações e estruturas. Para Nacarato e Custódio (2018), a organização intencional do trabalho pedagógico

é imprescindível para o desenvolvimento desse tipo de raciocínio, destacando a importância da mediação docente e da escolha de tarefas significativas. Para as autoras, o professor é o agente fundamental na criação das intenções acerca das atividades proposta, pois é ele que planeja e traça os objetivos e ajuda a serem alcançados. A escolha por tarefas que estimulem a percepção de padrões e a formulação de regras gera oportunidade para que os estudantes atribuam sentido às ações matemáticas e mobilizem diferentes formas de representação.

O trabalho com o pensamento algébrico nos anos iniciais exige, portanto, uma organização didática intencional, em que o professor tenha clareza sobre os objetivos matemáticos da atividade e atue como mediador sensível, capaz de estimular a argumentação das crianças, propor desafios e valorizar suas produções. Nesse sentido, as propostas apresentadas no caderno de atividades se fundamentam nesses pressupostos, buscando criar condições favoráveis para a evolução desse tipo de pensamento desde o 1º ano do Ensino Fundamental.

2.2 Introdução do pensamento algébrico e a contribuição da Pesquisa Baseada em Design na dissertação

A introdução do pensamento algébrico nos anos iniciais requer propostas pedagógicas fundamentadas, significativas e adaptadas à realidade das crianças pequenas. Nesse contexto, a dissertação que contém o Produto Educacional que por hora se apresenta, possibilitou a elaboração do caderno de atividades tendo o apoio da metodologia da Pesquisa Baseada em Design (PBD), conforme Reeves (2000) e Kanbir et al. (2018), que permitiu testar, revisar e aperfeiçoar as atividades de forma colaborativa e iterativa.

A Pesquisa Baseada em Design (PBD), conforme Reeves (2000) e Kanbir et al. (2018), possibilita a construção de soluções pedagógicas em contextos reais, por meio da colaboração entre pesquisadores e educadores. Essa abordagem permite criar intervenções ajustadas às necessidades dos sujeitos e iterativamente aperfeiçoadas com base no retorno prático. Na Educação Matemática, a PBD mostra-se relevante ao aproximar a pesquisa das práticas escolares e ao fomentar inovações que respondam às demandas concretas do ensino e da aprendizagem. Nesse sentido, a proposta desenvolvida neste trabalho visa oportunizar, desde o primeiro ano do Ensino Fundamental, experiências que favoreçam a emergência de estruturas algébricas de pensamento, aliando ludicidade, significação e investigação.

A participação ativa dos professores no processo investigativo promovido pela Pesquisa Baseada em Design (PBD) favorece a consolidação de práticas pedagógicas inovadoras, ao mesmo tempo em que contribui para sua disseminação entre os demais educadores que vivem a realidade da sala de aula. Nesse contexto, Reeves, McKenney e Herrington (2011) destacam a relevância da abordagem ao afirmarem que, diferentemente de outras metodologias de investigação em educação, a pesquisa de design estabelece uma conexão direta entre teoria e prática, o que amplia substancialmente seu potencial de impacto.

As atividades que compõem este produto educacional, desenvolvidas sob os princípios da PBD e orientadas por uma mediação pedagógica atenta e intencional, podem favorecer a introdução do pensamento algébrico entre estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental. Tais estratégias contribuem não apenas para o desenvolvimento do raciocínio algébrico, mas também para a compreensão de significados, a identificação e a elaboração de padrões, bem como para a formulação coletiva de sequências usando padrões diversos.

A escolha da PBD favoreceu o alinhamento entre teoria e prática ao possibilitar que o material fosse desenvolvido a partir de situações reais de sala de aula, respeitando as especificidades do público-alvo. A atuação do grupo colaborativo, composto por professoras da rede municipal, garantiu maior pertinência didática às propostas, ao mesmo tempo em que valorizou o saber docente como elemento central no processo de inovação pedagógica.

As atividades que compõem o caderno foram concebidas com base em princípios como ludicidade, exploração de padrões, sequências e regularidades, e a mediação ativa do professor. Esses elementos se articulam para oferecer experiências significativas que favorecem o desenvolvimento do pensamento algébrico de forma contextualizada, sensível e criativa.

Com base nos fundamentos teóricos que sustentam tanto a concepção do pensamento algébrico quanto a metodologia da Pesquisa Baseada em Design, passa-se agora à apresentação do produto educacional desenvolvido e à descrição da sua aplicação prática, destacando os principais resultados obtidos durante a intervenção.

3. PRODUTO EDUCACIONAL

Como resultado das discussões realizadas no âmbito do grupo colaborativo, optou-se por elaborar um produto educacional na forma de um caderno de atividades voltadas para a introdução do pensamento algébrico para crianças do 1º ano do Ensino Fundamental. A proposta foi construída em consonância com os direcionamentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especificamente no que se refere à Unidade Temática Álgebra para esse segmento de ensino, considerando as habilidades previstas para o desenvolvimento dos objetos de conhecimento dessa área (Brasil, 2018). O Produto Educacional integra a

dissertação de mestrado da coautora e está disponível para leitura por meio do link: https://drive.google.com/drive/folders/15x_RhHq6KNGSUOADWP0uNTE9hzYWMwyP?usp=drive_link.

Durante o processo de construção do produto educacional, o grupo enfatizou a importância de que as atividades propostas fossem adequadas ao perfil das crianças, assumindo um caráter lúdico e investigativo. Também se destacou o papel essencial do professor como mediador da aprendizagem, atuando na organização das situações, na formulação de questionamentos e no estímulo à reflexão dos alunos, conforme defendido por Nacarato e Custódio (2018). A experiência prática dos participantes com o contexto escolar em que o material seria aplicado contribuiu para a definição de estratégias didáticas diversificadas, tais como atividades coletivas, dinâmicas em grupo, contação de histórias, desafios matemáticos e a utilização de recursos digitais.

Para garantir a articulação entre o material elaborado e as diretrizes curriculares vigentes, foi necessário retomar os fundamentos da BNCC relativos ao 1º ano do Ensino Fundamental. Com base nessa revisão, as atividades foram cuidadosamente estruturadas de modo a contemplar os objetos de conhecimento e as habilidades definidas para essa etapa da Educação Básica, assegurando a coerência pedagógica do caderno de atividades desenvolvido.

- 3.1. Tipo de produto: Caderno de Atividades
- 3.2. Objetivo do produto: Proporcionar aos professores do 1º Ano do Ensino Fundamental um caderno de atividades pedagógicas, instrutivas, que auxilie na introdução do pensamento algébrico.
- 3.3. Público-alvo do produto: Professores e estudantes do Primeiro Ano do Ensino Fundamental da Educação Básica.

4. RELATO DA APLICAÇÃO E PRINCIPAIS RESULTADOS

O produto educacional foi implementado em quatro turmas de 1º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas da cidade de Codó, Maranhão. O processo envolveu dois ciclos de aplicação, nos quais as atividades foram observadas, analisadas e redesenhadas com apoio do grupo colaborativo composto por professores e pesquisadores. O material foi organizado com base em experiências práticas vividas com as crianças e estruturado a partir de cinco atividades investigativas que exploram padrões, sequências e regularidades, pilares fundamentais para a introdução do pensamento algébrico nos anos iniciais (Nacarato; Custódio, 2018).

Cada atividade proposta no caderno de atividades foi planejada para ser lúdica, significativa e adaptável, possibilitando múltiplas formas de mediação docente. As tarefas contemplam diferentes linguagens, corporal, visual, oral e digital, e promovem a participação ativa das crianças, além de mobilizar habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), especialmente no campo da Álgebra para o 1º ano. A Imagem 2, a seguir, traz os nomes das atividades, o objetivo principal e as habilidades da BNCC (Brasil, 2018).

Imagem 2 – Atividades do produto educacional e respectivas habilidades da BNCC.

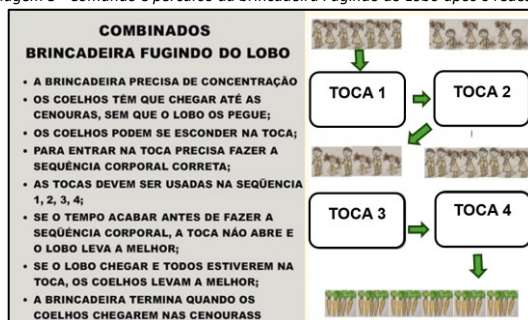
ATIVIDADE	OBJETIVO PRINCIPAL	HABILIDADE (BNCC)
FUGINDO DO LOBO	Reconhecer padrões corporais e ampliar sequências	(EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.
COLAR DE CANUDO	Criar e descrever padrões de cores.	(EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.
A LAGARTINHA COMILONA	Identificar sequências recursivas a partir de uma narrativa	(EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.
CHARADA DOS NÚMEROS	Resolver charadas com padrões numéricos +2	(EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.
PULOS DOS SAPOS	Explorar padrões diversos em meio digital.	(EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Para o trabalho com Álgebra no 1º ano, aborda-se os objetos de conhecimento “Padrões figurais e numéricos: investigação de regularidades ou padrões em sequências” e “Sequências recursivas: observação de regras usadas utilizadas em seriações numéricas (mais 1, mais 2, menos 1, menos 2, por exemplo)”, Brasil (2018, p. 278) e as habilidades descritas na imagem 2. A seguir, apresentam-se brevemente as cinco atividades do caderno, com destaque para seus objetivos pedagógicos e possibilidades de adaptação didática.

Fugindo do Lobo - Uma brincadeira que combina movimento corporal e raciocínio lógico. As crianças percorrem trajetos com sequências de comandos, representando coelhos que devem escapar do lobo. A atividade possibilita o reconhecimento de padrões motores e estimula a antecipação de ações, sendo facilmente replicável com o uso de cartazes ou materiais do cotidiano escolar. Ao ser aplicada pela primeira vez, percebe-se que necessitava de redesign. A imagem 3, retrata os comandos visuais da atividade Fugindo do Lobo após o redesign.

Imagem 3 - Comando e percurso da brincadeira Fugindo do Lobo após o redesign.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Colar de Canudo - Atividade de produção manual na qual as crianças confeccionam colares com padrões de cores. O uso de letras para representar as cores (A, B, C etc.) contribui para a transição entre o concreto e o simbólico, favorecendo o desenvolvimento de habilidades de generalização e sistematização de regularidades. A atividade não necessitou de reajuste. A Imagem 4 ilustra o material usado na confecção dos colares e algumas crianças usando os colares prontos.

Imagem 4 - Material usado na confecção dos colares e colares prontos.



Fonte: Arquivo da pesquisa (2025).

Hora do Conto - A Lagartinha Comilona: Inspirada na obra de Carle (1969), esta proposta envolve a leitura de uma narrativa para explorar uma sequência recursiva (+1). A atividade articula linguagem verbal, representação gráfica e construção de sentido matemático, valorizando a ludicidade e a escuta atenta como estratégias de aprendizagem. A atividade não necessitou de redesign. Na figura 5, observa-se a contação da história e o cartaz interativo sobre a narrativa.

Imagem 5 - Contação da história e o cartaz interativo sobre a narrativa.

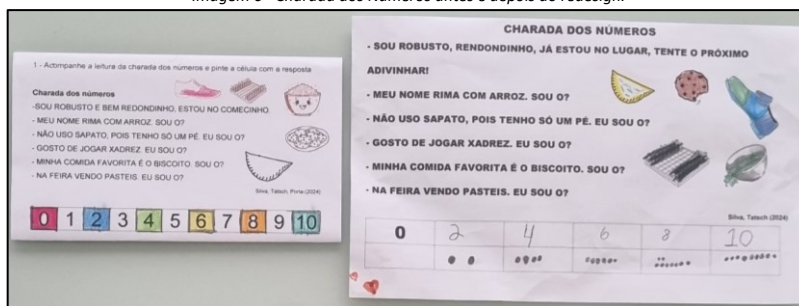


Fonte: Arquivo da pesquisa (2025).

Charada dos Números - As crianças são convidadas a resolver uma sequência de pistas numéricas rimadas, com progressão de +2. A proposta estimula a formulação de hipóteses e a antecipação de resultados, aspectos que caracterizam o pensamento algébrico em sua forma emergente. Na primeira aplicação as crianças voltaram a atenção apenas para as rimas, não perceberam o padrão de crescimento. Em consenso, decidiu-se modificar o primeiro verso e a tira que

antes era para pintar a resposta da charada, decidi deixá-la em branco para ser completada. A Imagem 6, retrata a Charada dos Números antes e depois do redesign.

Imagem 6 - Charada dos Números antes e depois do redesign.



Fonte: Arquivo da pesquisa (2025).

Pulos dos Sapos - Atividade virtual que explora padrões numéricos em ambientes digitais. Por meio de acesso via computador ou celular, as crianças completam sequências de pulos. A proposta reforça o papel das tecnologias digitais como aliadas na construção do conhecimento matemático. A Imagem 7 demonstra a atividade virtual.

Imagem 7 Interface da atividade virtual "Pulos dos Sapos".

Fonte: Captura de tela da plataforma Liveworksheets (2025).

Durante a aplicação do caderno de atividades, observou-se o a participação espontânea das crianças nas tarefas e sua capacidade de argumentar, prever resultados e identificar regularidades nas situações vivenciadas. A escuta sensível e a mediação do professor foram essenciais para favorecer a explicitação do raciocínio das crianças, consolidando a construção de significados algébricos.

Além disso, a atuação do grupo colaborativo foi decisiva para a qualidade do produto educacional. A escuta sensível das professoras participantes, aliada ao conhecimento da realidade escolar, contribuiu para adequações precisas e fundamentadas, como nas atividades Fugindo do Lobo e Charada dos Números, cujo redesign propiciou avanços visíveis na participação e na compreensão das crianças. As interações de análise, redesign e reaplicação resultou não apenas no aprimoramento técnico das atividades, mas também na construção coletiva de um material didático intencional e significativo.

As atividades também se mostraram adaptáveis a diferentes contextos e realidades escolares, com potencial de serem replicadas por professores interessados em promover experiências significativas com a matemática desde os primeiros anos escolares. A possibilidade de redesenhar as propostas com base na observação da prática reforça o caráter formativo do caderno de atividades e sua sintonia com os princípios da Pesquisa Baseada em Design.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caderno de atividades didáticas apresentado neste artigo constitui-se como um material didático inovador, que alia fundamentação teórica, ludicidade e experiências escolares concretas para a introdução do pensamento algébrico no 1º ano do Ensino Fundamental. Seu processo de elaboração e validação, ancorado na Pesquisa Baseada em Design, possibilitou a construção de atividades coerentes com as diretrizes curriculares e sensíveis às necessidades dos professores e estudantes. Este Produto Educacional representa uma contribuição significativa para a classe docente e à qualificação das práticas pedagógicas, promovendo formas mais investigativas e criativas de ensinar e aprender matemática além de ser uma proposta adaptável para outros públicos, ao trazer atividades acessíveis, fundamentadas teoricamente e validadas de forma empírica, capazes de promover o pensamento algébrico em crianças de seis anos. Ao promover o desenvolvimento de competências relacionadas ao pensamento algébrico, o material incentiva formas mais autorais e investigativas de ensinar e aprender matemática na Educação Básica.

Ao articular teoria e prática, valorizar a mediação docente e propor atividades com potencial de generalização, o Produto Educacional reafirma a importância de se investir na produção de materiais contextualizados e fundamentados. Sua experiência de aplicação em contexto real reforça sua eficiência como recurso didático e sua pertinência como proposta replicável em diferentes realidades escolares. A proposta evidencia o papel do professor como um sujeito que viabiliza a aprendizagem e revela a importância da elaboração coletiva de práticas pedagógicas inovadoras, num propósito de inovação e de qualificação no trabalho docente.

Ao articular teoria e prática por meio da PBD, este trabalho reafirma o potencial dessa abordagem metodológica como alternativa viável e potente para a criação de materiais didáticos mais significativos, conectados com os desafios reais da sala de aula e com as demandas formativas da infância. Em tempos de reformas curriculares e de ampliação das expectativas de aprendizagem para os primeiros anos do Ensino Fundamental, torna-se urgente valorizar iniciativas que promovam, desde cedo, o desenvolvimento do pensamento matemático em sua amplitude, o que inclui, com legitimidade, o pensamento algébrico. Espera-se que o produto educacional possa ser explorado em outras realidades ou que, de alguma forma, possa trazer inspiração para outros professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 30 jul. 2025.

CARLE, E. **A lagartinha muito comilona**. São Paulo: Kalandraya Brasil, 1969.

CYRINO, M. C. de C. T.; CALDEIRA, J. S. Processos de negociação de significados sobre pensamento algébrico em uma comunidade de prática de formação inicial de professores de matemática. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 3, p. 373–401. Porto Alegre: UFRGS, 2016. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/217>. Acesso em: 01 ago. 2025.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A.; MIGUEL, A. Contribuição para um repensar... a Educação Algébrica Elementar. **Pro-Posições**, v. 4, n. 10, p. 78-91. São Paulo: Unicamp, mar. 1993. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8644384/11808>. Acesso em: 01 ago. 2025.

KANBIR, S.; CLEMENTS, K.; ELLERTON, N. **Using design research and history to tackle a fundamental problem with school algebra**. S.l.: Springer International Publishing, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/320703483>. Acesso em: 01 ago. 2025.

LINS, R. C.; GIMENEZ, J. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas: Papirus, 1997.

NACARATO, A. M.; CUSTÓDIO, I. A. **O desenvolvimento do pensamento algébrico na educação básica**: compartilhando propostas de sala de aula com o professor que ensina (ensinará) matemática. Brasília: SBEM, 2018. Coleção SBEM, 12. Disponível em: https://www.sbem.org.br/files/ebook_desenv.pdf. Acesso em: 31 jul. 2025.

REEVES, T. C. Enhancing the worth of instructional technology research through 'design experiments' and other developmental research strategies. **Annual Meeting of the American Educational Research Association**. AERA. New Orleans: AERA, 2000. Disponível em: <http://treeves.coe.uga.edu/AERA2000Reeves.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2025.

REEVES, T. C.; MCKENNEY, S. HERRINGTON, J. Publishing and perishing: The critical importance of educational design research. **Australian Journal of Educational Technology**. v. 27, n. 1, p. 55-65. S.l.: AJET, 2011. Disponível em: <https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/982>. Acesso em: 02 ago. 2025