



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA COM ÁREA DE**  
**aprofundamento em educação do campo**

**CRISTIANE DANIELLE FERNANDES DA COSTA MONTEIRO**

**A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO NOS ANOS INICIAIS**  
**ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO CONTEXTO ESCOLAR**  
**CAMPESINO**

**JOÃO PESSOA-PB**  
**OUTUBRO – 2025**

**CRISTIANE DANIELLE FERNANDES DA COSTA MONTEIRO**

**A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO NOS ANOS INICIAIS  
ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO CONTEXTO ESCOLAR  
CAMPESINO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à banca examinadora do  
curso de Pedagogia, com  
aprofundamento em Educação do  
Campo da Universidade Federal da  
Paraíba, em cumprimento às  
exigências para a obtenção do título  
de Licenciada em Pedagogia –  
Educação do Campo.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Severina  
Andréa Dantas de Farias

João Pessoa  
Outubro – 2025

## FICHA CATALOGRÁFICA

### Catálogo na publicação Seção de Catalogação e Classificação

M775c Monteiro, Cristiane Danielle Fernandes da Costa.

A construção do pensamento algébrico nos anos  
iniciais através da resolução de problemas no contexto  
escolar campesino / Cristiane Danielle Fernandes da  
Costa Monteiro. - João Pessoa, 2025.

73 f. : il.

Orientação: Severina Andréa Dantas de Farias.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em  
Pedagogia - área de aprofundamento em Educação do  
Campo) - UFPB/CE.

1. Aprendizagem. 2. Matemática - dificuldade de  
aprendizagem. 3. Pensamento algébrico. 4. Educação do  
campo. I. Farias, Severina Andréa Dantas de. II. Título.

UFPB/CE

CDU 376.7:51(043.2)

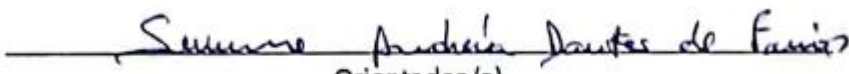
**CRISTIANE DANIELLE FERNANDES DA COSTA MONTEIRO**

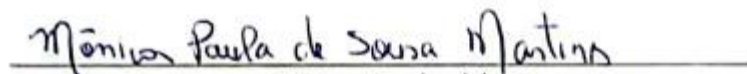
**A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO NOS ANOS INICIAIS  
ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO CONTEXTO ESCOLAR  
CAMPESINO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Comissão Examinadora do Curso de Licenciatura em Pedagogia, com área de aprofundamento em Educação do Campo, da Universidade Federal da Paraíba, Campus I, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Pedagogia – Educação do Campo.

Data da Aprovação: 08/ 10/ 2025

**COMISSÃO EXAMINADORA**

  
Orientador (a)

  
1º Examinador (a)

  
2º Examinador (a)

## Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais Fernando e Enedjane (in memoriam), aos meus irmãos Bárbara e Junior, ao meu esposo Joab e ao meu filho João Vitor.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por toda determinação, força e coragem que me deu para correr atrás dos meus objetivos.

A Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Severina Andréa Dantas de Farias, que me orientou com paciência, humildade e excelência durante todas as etapas de desenvolvimento desta pesquisa.

A minha família, por sempre estenderem a mão nos momentos difíceis, e em especial ao meu esposo Joab, meu filho João Vitor e minha irmã Bárbara por todo carinho e compreensão nos momentos de ausência, e por me apoiarem e permanecerem ao meu lado todo o tempo, me incentivando e dando forças para continuar.

Aos professores que fizeram parte da minha trajetória ao longo desses cinco anos.

Aos meus chefes e companheiros de trabalho, que compreenderam esse momento complicado que é o final do curso e me apoiaram.

Aos colegas de turma, que foram verdadeiros parceiros nos estudos, ajudando e incentivando sempre.

E a todos que estiveram envolvidos direta ou indiretamente em toda a trajetória do curso.

A todos,  
minha eterna gratidão!

*“Ensinar não é transferir conhecimento, mas  
criar as possibilidades para a sua própria  
produção ou a sua construção”.*

*Paulo Freire*

## RESUMO

Este trabalho analisa os desafios e propõe alternativas para o ensino da Matemática nos anos iniciais com foco no desenvolvimento do pensamento algébrico através da resolução de problemas, especialmente no contexto campestre. Parte-se da constatação de que a Álgebra é uma das áreas em que os estudantes apresentam maior dificuldade, evidenciada em avaliações nacionais. Entre os fatores que contribuem para esse cenário estão a falta de motivação decorrente da incompreensão dos conceitos, o desinteresse por metodologias pouco significativas e a predominância de práticas tradicionais que priorizam a memorização sem que haja a compreensão dos conteúdos. Diante disso, a pesquisa defende que o pensamento algébrico vai além da memorização, devendo começar nos anos iniciais, a partir da identificação de padrões e relações, superando o ensino mecânico e favorecendo um aprendizado dinâmico, contextualizado e significativo. O estudo fundamenta-se em autores como Usiskin (1995), Meira (2006), Van de Walle (2009), Kieran (2007), Kaput (1999), entre outros, bem como em documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996) e a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), que ressaltam a importância da Álgebra para a formação do raciocínio lógico e matemático. A pesquisa de abordagem qualitativa, descritiva e exploratória, baseou-se em revisão bibliográfica e na elaboração de uma proposta didática de atividades para o 2º ano do Ensino Fundamental, visando promover o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes. As atividades foram estruturadas considerando a realidade campestre, a cultura local e os saberes escolares e cotidianos para possibilitar aprendizagens significativas e a superação das dificuldades diagnosticadas. Os resultados indicaram que, ao vivenciar atividades concretas, os alunos conseguiram compreender a noção de múltiplos no Sistema Numérico Decimal e da operação de adição ao utilizar as sequências repetitivas e recursivas, e na assimilação e generalização de padrões discutidos. Conclui-se que a prática docente, por meio de atividades motivadoras fortalece o ensino da Álgebra nos anos iniciais, e possibilita uma educação inclusiva, crítica e transformadora que reconheça as especificidades socioculturais dos estudantes do campo.

**Palavras-chave:** Aprendizagem; Dificuldades em Matemática; Pensamento Algébrico; Educação do Campo.



## ABSTRACT

This paper analyzes the challenges and proposes alternatives for teaching mathematics in the early years, focusing on developing algebraic thinking through problem-solving, especially in rural areas. It begins with the observation that algebra is one of the areas in which students experience the greatest difficulty, as evidenced by national assessments. Contributing factors include a lack of motivation resulting from a lack of understanding of concepts, a lack of interest in less meaningful methodologies, and the prevalence of traditional practices that prioritize memorization over content comprehension. Therefore, the research argues that algebraic thinking goes beyond memorization and should begin in the early years, with the identification of patterns and relationships, overcoming rote teaching and fostering dynamic, contextualized, and meaningful learning. The study is based on authors such as Usiskin (1995), Meira (2006), Van de Walle (2009), Kieran (2007), Kaput (1999), among others, as well as official documents, such as the National Curricular Parameters (Brazil, 1998), the Law of Guidelines and Bases of National Education (Brazil, 1996) and the Common National Curricular Base (Brazil, 2017), which emphasize the importance of algebra for the development of logical and mathematical reasoning. The research, with a qualitative, descriptive, and exploratory approach, was based on a bibliographic review and the development of a didactic proposal of activities for the 2nd year of elementary school, aiming to promote critical thinking and student autonomy. The activities were structured considering the rural reality, local culture, and school and everyday knowledge to enable meaningful learning and overcoming the diagnosed difficulties. The results indicated that, through practical activities, students were able to understand the concept of multiples in the Decimal Number System and the operation of addition by using repetitive and recursive sequences, as well as by assimilating and generalizing the patterns discussed. The conclusion is that teaching practices, through motivating activities, strengthen algebra instruction in the early grades and enable an inclusive, critical, and transformative education that recognizes the sociocultural specificities of rural students.

**Keywords:** Learning; Mathematical Difficulties; Algebraic Thinking; Rural Education.

## LISTA DE FIGURAS E ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Conteúdos de Álgebra para os anos iniciais .....	25
Figura 1: Sequência recursiva por padrões figurais .....	34
Figura 2: Sequência repetitiva .....	34
Figura 3: Sequência recursiva .....	35
Figura 4: Intervalos em sequência recursiva .....	35
Figura 5: Sequência com padrões geométricos recursivos .....	36
Figura 6: Elementos ausentes em sequência recursiva .....	36
Figura 7: Reta numérica .....	37
Figura 8: Sequência numérica e a ideia de igualdade .....	37
Figura 9: Padrões em tabelas de multiplicação .....	38
Figura 10: Sequência numérica recursiva .....	38
Figura 11: Relações inversas .....	39
Figura 12: Relações de equilíbrio .....	39
Figura 13: Relação de igualdade .....	40
Figura 14: Foto da escola .....	47
Figura 15: Parte 1 da atividade diagnóstica .....	49
Figura 16: Parte 2 da atividade diagnóstica .....	50
Tabela 1: Parte 1 – Dados dos participantes .....	51
Tabela 2: Parte 2 – Dados sobre os conhecimentos relacionados à Álgebra .....	53
Figura 17: Construção de sequências recursivas com tampinhas .....	57
Figura 18: Construção de sequências, tendo como padrão o tamanho .....	57
Figura 19: Construção de sequências crescentes e decrescentes com material dourado .....	58
Figura 20: Atividade final do primeiro dia de intervenção .....	59
Figura 21: Atividade final do segundo dia de intervenção .....	60

Figura 22: Sequência recursiva envolvendo múltiplos .....	61
Figura 23: Atividade final do terceiro dia de intervenção .....	61
Figura 24: Atividade final do quarto dia de intervenção .....	62
Figura 25: Atividade desenvolvida no quinto dia de intervenção .....	63
Figura 26: Atividade diagnóstica .....	64
Figura 27: Atividade pós- intervenção .....	64
Tabela 3: Comparativo das respostas antes e após intervenção .....	68

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

BNCC – Base Nacional Comum e Curricular

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

PROUNI – Programa Universidade para todos

UT – Unidade Temática

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

SD – Sequência Didática

EPV – Educar pra Valer

ABC – Associação do Bem Comum

EJA – Educação de Jovens e Adultos

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

PPP – Projeto Político Pedagógico

MEC – Ministério da Educação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1.1 Memorial Acadêmico .....	14
1.2 Histórico da vida escolar .....	14
1.3 Histórico da vida acadêmica.....	16
1.4 Iniciando a temática: Álgebra para os anos iniciais.....	17
<b>2 EDUCAÇÃO DO CAMPO E O ENSINO DA ÁLGEBRA NOS ANOS INICIAIS.....</b>	<b>20</b>
2.1 Contextualizando a educação do campo.....	21
2.2 O ensino da matemática nos anos iniciais, conforme os documentos oficiais ...	23
2.3 Álgebra e os anos iniciais do Ensino Fundamental .....	27
2.4 Álgebra e suas concepções .....	29
2.5 O pensamento algébrico .....	30
2.6 Proposta de atividades para o ensino da Álgebra nos anos iniciais .....	33
<b>3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA .....</b>	<b>40</b>
3.1 Proposta de sequência didática para o 2º ano do Ensino Fundamental .....	42
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>45</b>
4.1 Características da escola e dos sujeitos da pesquisa .....	46
4.2 Desenvolvimento da pesquisa .....	49
<b>5 RESULTADO E ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA .....</b>	<b>51</b>
5.1 Etapa diagnóstica .....	51
5.2 Período de intervenção .....	54
5.3 Atividade após período de intervenção .....	63
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>70</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>75</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

Neste capítulo apresentaremos de forma introdutória a construção do percurso acadêmico da autora desta pesquisa, a justificativa e sua delimitação. Em seguida, apontaremos os objetivos, tanto geral quanto específicos, que se almejam alcançar ao final do trabalho. Por fim, traremos a estrutura e organização do texto.

### **1.1 Memorial acadêmico**

Sou Cristiane Danielle Fernandes da Costa Monteiro, natural de João Pessoa, nasci em 27 de julho de 1981, filha mais velha de Enedjane Fernandes da Costa Monteiro (in memoriam) e Fernando José de Lima Monteiro. Venho de uma família tradicional, composta de três irmãos, residente de um bairro da zona sul, ao qual resido até hoje.

A minha mãe sempre trabalhou como dona de casa e meu pai como motorista de uma empresa estatal, que me garantiu escolarização em rede privada como bolsista. Apesar do pouco estudo que tiveram, meus pais sempre valorizaram, incentivaram e garantiram os nossos estudos, por acreditarem que esse era o único meio para se mudar de vida.

### **1.2 Histórico da vida escolar**

O meu ensino básico foi feito todo no município de João Pessoa, onde nasci e vivo até hoje, tive o privilégio de estudar em boas escolas, com boa estrutura, boa equipe de professores e amigos que eram como irmãos.

Dos anos iniciais aos anos finais do ensino fundamental, estudei em escola privada como bolsista, lembro-me carinhosamente dos professores que passaram pela minha vida, cada um com seu jeito particular deixou boas lembranças e contribuiu para o que sou hoje.

Aos seis anos de idade iniciei a antiga alfabetização, no Instituto Anglo Brasileiro, que se localizava na Av. Dom Pedro II, no Centro de João Pessoa, lá permaneci até a conclusão do 1º ano. A continuação da minha escolarização, que foi do 2º ano até o 8º ano se deu no Instituto Moderno João Machado, localizado até hoje na Av. 1º de Maio, no bairro de Jaguaribe. Ambas as escolas eram bem rígidas

quanto ao ensino, o método utilizado para ensinar era muito tradicional, e os conteúdos passados precisavam ser memorizados, o senso crítico não era explorado e os nossos pensamentos e ideias não eram expostos.

Lembro-me de ser uma aluna igual a muitos, acostumada com o ensino mecanizado, que memorizava os conteúdos das provas sem saber pra quê, nem por quê, apenas com o objetivo de obter boas notas e passar de ano, principalmente por ser bolsista e não poder reprovar. A matemática era meu maior temor, por ser a disciplina que me deixava na final todos os anos.

No último ano do ensino fundamental, que antigamente era o 8º ano, recordo com carinho de um professor novo que a escola havia contratado, chamado Carlos, com ele, o universo da matemática se abriu para mim, quando eu achava que era incapaz de aprender matemática, ele mostrou que era possível. O mais importante em sua metodologia de ensino era a compreensão dos estudantes, ele não tinha pressa em passar os conteúdos, contanto que todos entendessem o que estava sendo ensinado. Com ele aprendi e, pela primeira vez, passei por média na disciplina, e lembro bem da minha felicidade por ter conseguido, por ter percebido que eu era capaz, que bastava uma pessoa para fazer a diferença entre tantos e mostrar que somos capazes de aprendermos o que quisermos. Sua paciência e seus ensinamentos marcaram muito minha vida, e com certeza me ajudaram a conquistar uma vaga na tão almejada Escola Técnica Federal da Paraíba - ETEFPB, em 1996, que na época era bastante concorrida. Certamente, essa foi a minha primeira e uma das melhores conquistas, percebi que com meu esforço e dedicação eu poderia alcançar o que quisesse.

Na ETEFPB, cursei o ensino médio integrado ao ensino técnico com habilidade em Eletrônica, tive professores maravilhosos, conheci muita gente, fiz grandes amizades e pude ter uma outra perspectiva de mundo, por sair de uma escola privada e ir para uma escola pública, gigante, bem diferente de tudo que conhecia. Lá pude conviver com pessoas mais experientes, de diversas idades, com muitas histórias e professores que exigiam bastante de nós, me impactei um pouco e demorei um tempo para me situar, mas posso dizer que foi a melhor experiência que vivi na adolescência, porque aprendi a ser mais responsável, independente e a me esforçar para aprender, já que diferente da escola anterior, eu não tinha mais as fórmulas prontas, tive que correr atrás para poder seguir o fluxo. O resultado foi espetacular, comecei a gostar das ciências exatas, me formei em ciência da

computação, embora não exerça a profissão, e hoje estou aqui, nesse curso que estou amando que é Pedagogia, com área de aprofundamento em educação do campo.

No meu futuro, quero ser uma profissional igual aquele professor de matemática que, com sua paciência e amor pela profissão, ensinou em tão pouco tempo o que muitos em tantos anos não conseguiram. Quero que meus alunos sejam marcados por mim, assim como um dia fui pelo professor Carlos, e que eu não seja apenas mais uma na vida deles.

### **1.3 Histórico da vida acadêmica**

O início de minha vida acadêmica não se deu logo após a finalização do Ensino Médio, pois só pude continuar cerca de seis anos depois, por motivo de trabalho. Comecei cursando Arquitetura no Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ, no ano de 2007 onde cursei três semestres e, devido ao curso ser diurno, não consegui conciliar com o trabalho, optei então pela transferência de curso e instituição, e comecei uma nova jornada no curso de Sistemas de Informação, em período noturno, do Instituto de Ensino Superior da Paraíba – IESP, na metade do curso, decidi prestar o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM novamente com a pretensão de adquirir através do Programa Universidade para Todos - PROUNI, uma bolsa parcial ou integral, com ele conquistei a bolsa integral para o curso Ciência da Computação na UNIPÊ.

Embora seja formada em Ciência da Computação, nunca exerci a profissão por não me identificar com ela. Em 2013, prestei concurso para a Prefeitura Municipal de João Pessoa e em 2015 comecei a fazer parte do quadro da Secretaria de Educação do Município, passando por alguns setores, inclusive escolares, onde nasceu a vontade de ensinar e de fazer a diferença na vida das pessoas. Em 2019, fiz ENEM mais uma vez para tentar uma vaga no curso de Pedagogia, porém, me chamou atenção o curso de Pedagogia, com área de aprofundamento em educação do campo, que foi minha primeira opção, conquistei a vaga e em 2020.1 começaria os estudos, mas o início foi adiado devido a pandemia do COVID-19, começando então no segundo semestre de 2020. Neste mesmo período, o Instituto Federal de Educação da Paraíba – IFPB também ofertou vaga para o curso de Letras, na modalidade a distância, ao qual também me inscrevi e fui aprovada, mas o resultado



saiu depois de eu já ter cursado o primeiro período de Educação do Campo e estar apaixonada pelo curso.

No decorrer do curso fui me identificando cada vez mais e tive a oportunidade de participar do Programa Residência Pedagógica, de 2022 a 2024, que tem o objetivo de aperfeiçoar a formação prática nos cursos de licenciatura, proporcionando a realização de uma prática docente criativa, inovadora e reflexiva, por intermédio da imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade do curso, sendo considerado um canal de diálogo entre as universidades e as redes de ensino básico. O Programa contou com encontros, trocas de experiências e de vivências, a partir da inserção dos licenciandos na escola, para que pudessem conhecer o funcionamento e prática organizacional da escola, além de elaborarem atividades pedagógicas, levando em consideração o local onde a escola estava inserida e suas especificidades, com o intuito de desenvolver competências e conteúdos apropriados, de acordo com o que está proposto na BNCC.

Ao longo do curso tive que conciliar trabalho, família, projeto e estudo. Foi um desafio e muitas vezes achei que não fosse conseguir, mas com força e determinação estou chegando ao final dessa jornada, que me proporcionou vivências incríveis no chão da escola, através dos Programas e Projetos que tive a honra de participar. As experiências adquiridas contribuíram significativamente para a minha formação, pois percebo o quanto cresci como pessoa e profissional, superando a insegurança, o medo e a timidez. Hoje tenho plena convicção da profissional que quero ser e dos caminhos que quero seguir, apesar dos desafios que surgirão.

#### **1.4 Iniciando a Temática: Álgebra para os anos iniciais**

A educação básica no Brasil é gratuita e assegurada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a todos os brasileiros, tornando-se obrigatória a partir dos seis anos de idade, estando dividida em três etapas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. O Ensino Fundamental tem duração de nove anos e atende estudantes com idade entre seis e catorze anos, onde a progressão dos conhecimentos se dá através da consolidação das aprendizagens anteriores.

A Educação *do e no* Campo visa a construção de políticas públicas que garantam o direito aos povos do campo de trabalhar e estudar em seu território. Esse olhar diferenciado da sociedade em relação aos camponeses e a construção da identidade desse povo, se deu por meio dos movimentos sociais, que até os dias atuais continuam lutando para que esses sujeitos tenham uma educação de qualidade, atendendo às suas especificidades, condições básicas de saúde, acesso à terra etc., sendo importante salientar que a Educação Básica é um direito universal que deve ser ofertada de maneira que contemple a todos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, homologada em 20 de dezembro de 1996, assegura a formação do sujeito, objetivando o seu desenvolvimento profissional. Para que os conhecimentos necessários sejam adquiridos de forma igualitária, foi regulamentada a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, em 2017, documento vigente que aponta habilidades e competências a serem discutidas durante todo o período letivo.

A Matemática aparece como componente curricular obrigatório neste documento, devendo ser discutido e estudado desde os primeiros anos escolares, conforme legislação vigente (Brasil, 2017). É fundamentada no letramento matemático para que os estudantes reconheçam a sua importância durante o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico. Para os anos iniciais, a Matemática está dividida em cinco unidades temáticas, que se articulam entre si: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. Cada unidade é composta pelos Objetos de Conhecimento e Habilidades, que oferecem uma aprendizagem contínua e cumulativa. No entanto, para este estudo, nos ateremos apenas a unidade temática Álgebra.

Segundo Van de Walle (2009), a Álgebra é um dos grandes ramos da Matemática, estudada desde o início da história da sociedade, que vem evoluindo com o passar dos anos, conhecida pelo uso de letras e outros símbolos para resolver problemas, porém nos anos iniciais não se faz o uso de letras. Infelizmente, os resultados obtidos nas avaliações realizadas anualmente em nosso país, mostram que esse é o campo da Matemática em que os estudantes apresentam maiores dificuldades.

A Álgebra passou a compor os currículos brasileiros no ano de 1979, sendo utilizada até a década de 1960 apenas para resolução de problemas e equações. Atualmente, sua abordagem tanto em livros didáticos, como em salas de aula se dá

através de técnicas de manipulação, de transformação e memorização de regras e fórmulas sem significado, que segundo Meira (2006), podem ser a causa das dificuldades que os estudantes enfrentam em relação ao seu aprendizado. O desafio, no entanto, é criar estratégias que auxiliem o desenvolvimento do pensamento algébrico dos estudantes.

O pensamento algébrico não é desenvolvido naturalmente por parte dos estudantes da Educação Básica, é necessário que o professor os auxilie nesse processo desde o início dos anos escolares, com atividades que façam com que os estudantes analisem as questões matemáticas e notem sua aplicação no dia a dia, percebendo que a Matemática não é para poucos, mais sim para todos.

Castro (2003, p.6), ressalta que “o ensino da Álgebra ainda está bastante referido à pedagogia tradicional, baseada na sequência: definição, exemplos e aplicações”. No entanto, esse tipo de ensino não é o suficiente para o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Desta forma, elegemos como problemática do estudo: Quais as atividades que podem ser desenvolvidas em sala de aula para facilitar o desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos iniciais?

Com base na problemática do estudo, este trabalho tem como objetivo geral desenvolver atividades didáticas de matemática que estimulem o pensamento algébrico em uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental, quando aplicadas em uma escola do campo.

E para alcançar o objetivo geral elegemos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os conhecimentos prévios dos estudantes do campo referentes a Álgebra nos anos iniciais;
- Elaborar uma sequência didática que seja fundamentada no pensamento algébrico para os participantes;
- Avaliar as adaptações necessárias para aplicação da proposta de acordo com a turma participante.

Assim, acreditamos que o pensamento algébrico começa a ser alcançado a partir das observações que os estudantes realizam envolvendo elementos matemáticos de natureza aritmética ou geométrica. As atividades devem possibilitar a compreensão e o desenvolvimento desse tipo especial de pensamento, no qual o aluno é convidado a identificar regularidades presentes em sequências diversas e analisar padrões.

Sabemos que é na interação social que os estudantes trocam experiências e ideias que ampliam e facilitam o pensamento matemático, no entanto, o professor precisa estar atento as limitações e potencialidades de seus alunos para saber qual método de ensino seguir.

O interesse pela temática surgiu a partir da vivência com estudantes e professores da Escola de Ensino Fundamental Maria Eunice do Egito de Souza, localizada na zona rural do município de Conde-PB, proporcionada pelo Programa Residência Pedagógica, em que pude constatar a grande dificuldade enfrentada por estudantes e professores durante o desenvolvimento das atividades de Matemática, sendo ela uma ferramenta essencial em várias áreas do conhecimento, o que me levou a refletir a respeito de suas possíveis causas e como isso poderia afetar a vida escolar dos estudantes, a exemplo do baixo rendimento escolar e aversão a disciplina, prejudicando o seu desenvolvimento e acarretando em dificuldades ainda maiores com o passar dos anos escolares.

Sabemos que, ao longo da vida, adquirimos conhecimentos oriundos do meio em que estamos inseridos. Hábitos, atitudes, habilidades e valores são construídos a partir das experiências e das interações com o ambiente, e que estes formam nossa identidade social e cultural. No contexto da Educação do Campo, esses saberes se relacionam diretamente às práticas cotidianas, a exemplo dos processos de contagem de produtos, medições de terras, o uso de medidas em receitas, ações práticas de junção, divisão, observação das várias formas de utilização dos números, entre outros, contribuindo assim, para o conhecimento aritmético inicial. Dessa forma, o ensino da Matemática nos anos iniciais, especialmente na escola do campo, deve considerar o contexto e as experiências dos estudantes como ponto de partida para a construção de novos saberes.

## **2 EDUCAÇÃO DO CAMPO E O ENSINO DA ÁLGEBRA NOS ANOS INICIAIS**

Para o embasamento e maior compreensão a respeito da problemática desse estudo, foram abordadas discussões fundamentadas em teóricos e documentos oficiais. Discutimos acerca do contexto da educação do campo, do ensino da matemática nos anos iniciais, do conceito da Álgebra, do ensino da Álgebra no Brasil, suas concepções, o pensamento algébrico, ensino da Álgebra nos anos iniciais e as orientações para o seu ensino.

Para tais discussões, nos baseamos em alguns estudos de autores como: Caldart (2002), Booth (1995), Kieran (2007), Van de Walle (2009), Kaput (1999), Meira (2006), Fiorentini, Fernandez, Cristóvão (2006), Usiskin (1995), Blanton, Kaput (2005), Farias, Azeredo, Rêgo (2016), Araújo (2008), Castro (2003), Vale et al. (2011). Assim como os documentos legais: Constituição Federal (BRASIL, 1988), LDB (Brasil, 1996), BNCC (Brasil, 2017) e Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998).

## 2.1 Contextualizando a Educação do Campo

A educação *do e no* campo busca atender às comunidades que vivem e sobrevivem em áreas rurais, para que as mesmas possam ser incluídas na sociedade, na cultura e na economia, partindo de seu reconhecimento identitário, cultural, do modo de vida e do conhecimento popular, garantindo a todos uma educação de qualidade voltada aos interesses da vida no campo, como afirma a legislação:

A política de educação do campo destina-se à ampliação e qualificação da oferta de educação básica e superior às populações do campo, e será desenvolvida pela União em regime de colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, de acordo com as diretrizes e metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação e o disposto neste Decreto (Brasil, 2010, Art.1º).

Está baseada na valorização da vida do campo, objetivando a construção de políticas públicas que garantam o direito dos povos do campo de trabalhar e estudar no campo, estabelecendo relação de solidariedade e sustentabilidade entre a educação, agricultura familiar e os demais aspectos culturais e produtivos desses sujeitos, assim como a formação humana para a emancipação, promovendo uma reflexão crítica acerca da sociedade opressora e priorizando uma sociedade solidária, igualitária, ambientalmente e socialmente sustentável. Para que tudo isso ocorra é necessário que exista respeito aos costumes, a tradição e aos modos de vida e de trabalho dos trabalhadores do campo, que pertencem a um lugar, a uma comunidade, a um assentamento.

Esse tipo de Educação tem se desenvolvido a partir da luta do povo do campo por políticas públicas, com o objetivo de garantir o seu direito à educação, uma

educação que seja *no* e *do* campo. *No*: o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive; *Do*: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais (Caldart, 2002).

A identidade da escola do campo é definida a partir dos sujeitos sociais a quem se destina: agricultores familiares, assalariados, assentados, ribeirinhos, caiçaras, extrativistas, pescadores, indígenas, remanescentes de quilombos, enfim, todos os povos do campo brasileiro, e devem contemplar a diversidade do campo nas dimensões sociais, culturais, políticas, econômicas, de gênero, geração e etnia. É direito desses sujeitos receber uma educação digna e de qualidade, com acesso às escolas que permitam o seu desenvolvimento pleno, sendo a educação básica um direito universal que fundamenta o exercício da cidadania, devendo ser ofertada de maneira que contemple a todos, pois é exercendo a cidadania que o sujeito se torna capaz de questionar e modificar a realidade em sua volta.

Um marco legal que aponta a necessidade de adequação da educação no meio rural, foi a LDB 9.394/96, que em seu Artigo 28 trouxe a definição de que, na oferta de Educação Básica para a população rural, os sistemas de ensino deverão promover adaptações necessárias às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente no tocante a:

- I - Conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;
- II - Organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;
- III - Adequação à natureza do trabalho na zona rural. (Brasil, 1996, art. 28, II)

É importante compreender que o campo também é um espaço de educação, que apesar das dificuldades também deve ser contemplado com uma educação de qualidade, levando em consideração suas especificidades. O (A) professor (a) deve atentar aos recursos naturais que são ofertados nesses lugares, para aproveitá-los da melhor forma, transformando-os em conhecimentos a partir dos saberes prévios dos estudantes.

O objetivo da Educação do Campo é de educar as pessoas que trabalham e vivem no campo, preservando, respeitando e valorizando sua identidade, seus modos de vida e cultura, conforme o documento da II Conferência Nacional Por uma Educação do Campo (2004, p.2):

O povo brasileiro que vive e trabalha no campo tem uma raiz cultural própria, um jeito de viver e de trabalhar, distinta do mundo urbano, e que inclui diferentes maneiras de ver e de se relacionar com o tempo, o espaço, o meio ambiente, bem como de viver e de organizar a família, a comunidade, o trabalho e a educação.

Dessa forma, a Educação do Campo não apenas deve adaptar-se ao contexto local, mas também fortalecer a autonomia e a valorização das identidades camponesas, garantindo que os processos educativos dialoguem com suas realidades sociais, culturais e econômicas.

Assim, a articulação entre marcos legais e demandas comunitárias consolida uma educação rural emancipatória, que ultrapassa a simples transmissão de conteúdos e se torna ferramenta de afirmação cultural e desenvolvimento sustentável.

## **2.2 O ensino da matemática nos anos iniciais, conforme os documentos oficiais**

O Ensino Fundamental tem duração de nove anos e atende estudantes com idade entre seis e catorze anos. Nos anos iniciais é levada em consideração a vivência cotidiana da criança com os números, formas e espaços, assim como as experiências vividas na educação infantil, não podendo estar restrita as quatro operações básicas, sendo utilizados recursos didáticos, como: malhas quadriculadas, ábacos, jogos, planilhas eletrônicas, calculadoras etc. A progressão dos conhecimentos se dá através da consolidação das aprendizagens anteriores.

Conforme a BNCC (Brasil, 2017), a área de Matemática deve ser fundamentada no letramento matemático, para assegurar aos estudantes o reconhecimento da Matemática como essencial a compreensão e atuação no mundo, possibilitando o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, além de estimular o processo investigativo.

Fundamentada na BNCC e nos PCN, o ensino da Matemática para os anos iniciais de escolarização deve contemplar conceitos distribuídos em cinco unidades temáticas, que se articulam entre si: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. Cada uma dessas unidades é dividida em duas partes: Objetos de Conhecimento e Habilidades, que favorecem a evolução da

aprendizagem dos diversos conteúdos de Matemática, de forma contínua e cumulativa.

Em todas as unidades temáticas, a delimitação dos objetos de conhecimento e das habilidades considera que as noções matemáticas são retomadas, ampliadas e aprofundadas ano a ano. No entanto, é fundamental considerar que a leitura dessas habilidades não seja feita de maneira fragmentada (Brasil, 2017, p. 276)

A Álgebra é conhecida pelo uso de letras e outros símbolos para resolver problemas, porém nos anos iniciais não se faz o uso de letras. Ela permite que os alunos convertam determinadas situações em outras linguagens, como por exemplo: transformar situações-problema em fórmulas, tabelas e gráficos e vice-versa.

A preocupação a respeito dessa temática ainda é bastante evidente durante todos os anos do ensino Fundamental, devido ao mau desempenho dos estudantes nas avaliações realizadas anualmente em nosso país, a exemplo do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), fazendo com que professores dediquem mais tempo ao ensino da Álgebra, com propostas de repetições mecânicas de exercícios, ocasionando prejuízo a outros temas da Matemática que também são fundamentais, como por exemplo, a Geometria.

Segundo os PCN (Brasil, 1998), é necessário que seja realizado um trabalho dirigido aos discentes, conhecido por alguns autores como Pré-Álgebra, que deve ser iniciado nos primeiros anos de escolaridade (1º ao 5º ano) e retomado no início do segundo segmento do Ensino Fundamental, abrangendo noções e conceitos algébricos, com o intuito de ampliar e consolidar os conteúdos.

De acordo com a BNCC (Brasil, 2017), alguns conteúdos do trabalho com a Álgebra devem estar presentes no processo de ensino aprendizagem desde os anos iniciais, como ideias de regularidade e generalização de padrões, que podem ser trabalhados em sequências repetitivas e recursivas, sem o uso de letras. Os objetos de conhecimento e as habilidades direcionadas a unidade temática (UT) Álgebra para os anos iniciais, estão organizados conforme Quadro 1 a seguir:



QUADRO 1: Conteúdos de Álgebra para os anos iniciais

UT Álgebra	Objetos de Conhecimento	Habilidades
1º ano	Padrões figurais e numéricos: investigação de regularidades ou padrões em sequências	(EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.
	Sequências recursivas: observação de regras usadas, utilizadas em seriações numéricas (mais 1, mais 2, menos 1, menos 2, por exemplo)	(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.
2º ano	Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas	(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.
	Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência	(EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos. (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.
3º ano	Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas	(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.
	Relação de igualdade	(EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.
4º ano	Sequência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural	(EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.
	Sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero	(EF04MA12) Reconhecer, por meio de investigações, que há grupos de números naturais para os quais as divisões por um determinado número resultam em restos iguais, identificando regularidades.
	Relações entre adição e subtração e entre multiplicação e divisão	(EF04MA13) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.
	Propriedades da igualdade	(EF04MA14) Reconhecer e mostrar, por meio de exemplos, que a relação de igualdade existente entre dois termos permanece quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um desses termos. (EF04MA15) Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.
	Propriedades da igualdade e noção de equivalência	(EF05MA10) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir

5º ano		cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência. (EF05MA11) Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.
	Grandezas diretamente proporcionais  Problemas envolvendo a participação de um todo em duas partes proporcionais	(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros. (EF05MA13) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.

Fonte: BNCC (Brasil, 2017, p. 272 a 295)

No 1º ano do Ensino Fundamental, o termo álgebra não é usado, apesar de trabalhar competências que servem como base do pensamento algébrico, como o reconhecimento de padrões e sequências, através de cores, desenhos, formas e tamanhos. Já no 2º ano do Ensino Fundamental, a ludicidade é mantida, mas as atividades são mais estruturadas, ou seja, com um grau de dificuldade um pouco maior, com propostas envolvendo a construção de sequências, a identificação de regularidades com o uso de símbolos, desenhos e até palavras e o reconhecimento de elementos ausentes nas sequências.

No 3º ano do Ensino Fundamental, a proposta da álgebra é ajudar os estudantes a identificar regras em sequências numéricas, compreender a ideia de igualdade em operações e resolver problemas utilizando estratégias de cálculo, portanto, espera-se que os estudantes compreendam os conceitos de adição e subtração, antecessor e sucessor para que possam identificar as regularidades.

No 4º ano do Ensino Fundamental espera-se que os estudantes tenham um conhecimento aritmético consolidado, associado as quatro operações básicas e a uma boa leitura, para que desenvolvam competências e habilidades de raciocínio, representação, comunicação e argumentação matemática, a partir da interpretação e resolução de problemas. É essencial que os estudantes nessa fase aprendam a identificar regularidades em sequências numéricas, a reconhecer relações entre adição e subtração e entre multiplicação e divisão, além de reconhecer relações de igualdade.

No 5º ano do Ensino Fundamental, os estudantes devem ser capazes de representar situações-problema utilizando expressões matemáticas e equações,

resolver problemas que envolvam incógnitas e compreender a ideia de igualdade e equivalência. Além disso, devem conseguir aplicar seus conhecimentos em diferentes contextos, como na resolução de problemas do cotidiano ou na compreensão de conceitos matemáticos mais complexos.

### **2.3 Álgebra e os anos iniciais do Ensino Fundamental**

A Matemática por si só estimula o ato de pensar e de interpretar qualquer que seja o conceito apresentado, acontecendo com maior relevância na Álgebra, que passou a compor os currículos brasileiros no ano de 1979, sendo utilizado como instrumento voltado apenas para resolução de problemas e de equações até a década de 1960. Com o domínio da Matemática Moderna no Brasil, nas décadas de 1960 e 1970, diversas áreas da Matemática ganharam destaque ocasionando mudanças, a exemplo da substituição da Geometria pela Álgebra, gerando problemas como perda de conteúdos importantes e, conseqüentemente, aumentando ainda mais os desafios no ensino da Matemática.

O fracasso da Matemática Moderna tornou-se evidente quando no final da década de 1970, houve o reconhecimento de que essas mudanças não tinham surtido os efeitos planejados. Com as críticas ao Movimento da Matemática Moderna também surgiram as preocupações, o que fez com que pesquisas fossem retomadas no sentido de tentar corrigir os excessos cometidos nesse período e de buscar uma forma de se aprender e se ensinar Álgebra.

No Brasil, a Álgebra é abordada em livros didáticos e em salas de aula através de técnicas de manipulação, de transformações algébricas e memorização de regras e fórmulas sem sentido para os estudantes, que não entendem o porquê de sua utilização. Tais técnicas auxiliam nas principais atividades desenvolvidas em sala de aula, que são: a simplificação de expressões algébricas, a resolução de equações e a utilização de regras e procedimentos mecânicos para a manipulação de símbolos, que acabam sendo memorizados pelos estudantes, não apresentando significado algum. Os estudantes são avaliados a partir de suas capacidades em operar corretamente a sequência de símbolos e não de acordo com a compreensão dos conceitos e do raciocínio matemático que possui, tornando o ensino da Matemática um grande desafio, conforme aponta Kaput:

O nosso desafio é encontrar formas de tornar o poder da Álgebra (na verdade, de toda a Matemática) acessível a todos os alunos, encontrar formas de ensino que criem ambientes de sala de aula que permitam aos alunos aprender com compreensão. (Kaput, 1999, p.3).

Segundo Meira (2006), esse ensino mecanizado de regras e procedimentos sem significado para os estudantes pode ser a causa das dificuldades que os mesmos enfrentam em relação ao aprendizado da Álgebra, principalmente no que diz respeito a compreensão de seus conceitos centrais. O desafio é encontrar estratégias que proporcionem o desenvolvimento do pensamento algébrico aos estudantes. Algumas sugestões são apresentadas por diversos autores, como Fiorentini, Fernández e Cristovão (2006) e Meira (2006):

- Realizar atividades que estimulem o pensamento algébrico desde cedo, uma vez que a capacidade de pensar genericamente, perceber regularidades, estabelecer relações e comparações que fazem parte do pensamento algébrico e podem ser desenvolvidas antes do domínio da linguagem simbólica;
- Variar as formas de aplicação da Álgebra para que o estudante identifique quando e como usar seus conhecimentos algébricos;
- Promover a interação da Álgebra com os demais campos matemáticos e com outras disciplinas;
- Reconhecer as várias formas de pensamento algébrico;
- Desenvolver atividades de investigação e resolução de problemas através da Álgebra, sempre justificando o raciocínio empregado;
- Promover hábitos de pensamento e representação através da generalização;
- Tratar os números e as operações algebricamente, valorizando os números e a relação entre eles.

Logo, uma das diferenças entre a Aritmética e a Álgebra, segundo Booth (1995), é a utilização de letras, na Álgebra elas são usadas para indicar valores, na Aritmética é utilizada para outros fins, a exemplo da letra “m”, que em Aritmética pode representar “metros” e não um número como na Álgebra. No entanto,

Álgebra não é apenas um conjunto de procedimentos envolvendo os símbolos em forma de letra, mas consiste, também, na atividade de generalização e proporciona uma variedade de ferramentas para representar a generalidade das relações matemáticas, padrões e regras (e.g. Mason, 2005). Assim, a álgebra passou a ser encarada não apenas como uma técnica, mas também como uma forma de pensamento e raciocínio acerca de situações matemáticas Kieran (2007, p.5).

No Ensino Fundamental, a Álgebra é compreendida pelo significado das “letras”, comumente conhecidas como variáveis e pelas operações realizadas com elas. Podendo essa aprendizagem ser de difícil compreensão por parte dos estudantes, a depender da didática adotada pelo (a) professor (a). Para o desenvolvimento do pensamento algébrico, os conteúdos estudados em Aritmética são fundamentais, já que a Álgebra compreende uma forma de generalização das ideias relativas aos números. Essas e outras concepções serão discutidas a seguir.

## 2.4 Álgebra e suas concepções

Segundo Van de Walle (2009), a Álgebra é um dos grandes ramos da Matemática, estudada desde o início da história da sociedade, que vem evoluindo com o passar dos anos. Ela é vista como uma forma de simplificar expressões, resolver equações e aplicar regras para manipular os símbolos, mas estas não são as únicas formas de representação, outros elementos como: diagramas, tabelas, expressões numéricas, gráficos também podem ser usados para representar a generalização.

A Álgebra tem diferentes finalidades que são determinadas a partir das concepções que temos dela e de sua importância, mediante os diversos usos de suas variáveis. De acordo com Usiskin (1995), convivemos basicamente com quatro concepções sobre a Álgebra, que influenciam na forma como a vemos, na forma como esse conteúdo é desenvolvido em sala de aula, e nas atividades e procedimentos metodológicos que devemos priorizar:

- **Primeira Concepção – A Álgebra como aritmética generalizada:** O estudante deve ser capaz de generalizar situações para obter uma expressão algébrica que represente padrões numéricos. As variáveis aparecem como elementos generalizadores de modelos.

- **Segunda Concepção – A Álgebra como um estudo de procedimentos para resolver certos tipos de problemas:** Está relacionada a resolução de problemas envolvendo as variáveis, que nesse caso serão tratadas como incógnitas ou constantes, cujos valores devem ser encontrados partindo de uma linguagem simbólica da Álgebra. Tais problemas são resolvidos por meio de equações equivalentes, porém muitos estudantes sentem dificuldade com a codificação da

linguagem usual para a linguagem matemática, da mesma forma com a passagem da Aritmética para a Álgebra.

- **Terceira Concepção – A Álgebra como estudo de relações entre grandezas:** Nessa concepção, a atividade desenvolvida está baseada no ato de relacionar as grandezas, e as variáveis são usadas apenas como parâmetros.

- **Quarta Concepção – A Álgebra como estudo de estruturas:** Essa concepção está relacionada ao estudo da Álgebra nos cursos superiores, envolvendo estruturas como: grupos, anéis, corpos e espaços vetoriais. Portanto, foge do interesse desse estudo, uma vez que o foco da pesquisa é a Educação básica.

## 2.5 O Pensamento Algébrico

O saber Matemático foi construído ao longo da história, a partir de problemas cotidianos. Fazemos uso dela em cada um de nossos atos, mesmo que não tenhamos frequentado a escola. Mesmo assim, a Matemática sempre foi considerada de difícil compreensão por parte dos estudantes, o que pode ser constatado nos resultados obtidos nas avaliações nacionais, a exemplo do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que revela em seus resultados um baixo índice no rendimento dos estudantes no que se refere a Matemática, sendo a Álgebra a mais preocupante, por ser o campo da Matemática em que os estudantes apresentam maiores dificuldades, com índice de acerto nas avaliações em torno de 40% em muitas regiões do país (Brasil, 1998).

Desde a década de 1980, o foco de muitos estudos foi o modo como os alunos desenvolviam a compreensão de conceitos e procedimentos algébricos. Por este motivo, os professores têm um papel importantíssimo no desenvolvimento dessa maneira peculiar de pensar das crianças, uma vez que as atividades por eles desenvolvidas podem favorecer ou atrapalhar a aprendizagem dos estudantes nesse campo do conhecimento matemático.

A álgebra exercita a capacidade de abstração e generalização, o que a torna uma poderosa ferramenta para a resolução de problemas. Entretanto, para muitos autores, o objeto central da Álgebra são os símbolos, que são manipulados nas equações algébricas e tornam-se, na maioria das vezes, incompreensíveis para os estudantes. O estudo da Álgebra nos anos escolares consiste em desenvolver o

pensamento algébrico, proporcionando aos estudantes muito mais que a capacidade de manipular símbolos, para que os mesmos consigam lidar com expressões algébricas, equações, inequações e funções, além da capacidade de lidar com outras relações e estruturas matemáticas, e usá-las na interpretação e resolução de problemas matemáticos ou de outros domínios (Farias, Azeredo, Rêgo, 2016).

Kaput (1999, p. 134-135), especialista no desenvolvimento algébrico nas séries curriculares, descreve a álgebra como algo que “envolve generalizar e expressar essa generalização usando linguagens cada vez mais formais, onde a generalização se inicia na aritmética, em situações de modelagem, em geometria e virtualmente em toda a matemática que pode ou deve aparecer nas séries elementares”. Ele descreve cinco formas diferentes de raciocínio algébrico, demonstrando que o pensamento algébrico não é uma ideia singular, sendo composto de diferentes formas de pensamento e de compreensão do simbolismo:

1. Generalização da aritmética e de padrões em toda a matemática;
2. Uso significativo de simbolismo;
3. Estudo da estrutura no sistema de numeração;
4. Estudo de padrões e funções;
5. Processo de modelagem matemática, que integra as quatro anteriores.

Nos anos iniciais, o desenvolvimento do pensamento algébrico se dá a partir do momento em que o estudante identifica regularidades presentes em sequências, discute padrões numéricos e geométricos em atividades contendo sequências repetitivas ou recursivas, numéricas ou simbólicas, observando as relações existentes entre elas, como afirma o documento:

Para esse desenvolvimento, é necessário que os alunos identifiquem regularidades e ... estabeleçam leis matemáticas que expressem a relação de interdependência entre grandezas em diferentes contextos, bem como criar, interpretar e transitar entre as diversas representações gráficas e simbólicas, para resolver problemas por meio de equações e inequações, com compreensão dos procedimentos utilizados (Brasil, 2017, p. 270).

Blanton e Kaput (2005, p.413), caracterizam o pensamento algébrico como o “processo pelo qual os alunos generalizam ideias Matemáticas a partir de um conjunto de casos particulares, estabelecem essas generalizações através de discurso argumentativo, e expressam-nas de formas progressivamente mais formais e adequadas à sua idade”

O pensamento algébrico não é desenvolvido naturalmente por parte dos estudantes da Educação Básica, é necessário que o professor proponha situações que levem os estudantes a realizar generalizações, estabelecer relações e, conseqüentemente, construir sentido para a Álgebra. Tal pensamento é constituído por diferentes formas de pensar e de compreender o simbolismo, que apesar de ser independente do currículo, deve ser incorporado em todas as áreas da Matemática desde o início dos anos escolares, para que os estudantes aprendam a pensar produtivamente, com o intuito de resolver problemas matemáticos ou de outros domínios.

Naturalmente, a Matemática provoca o ato de pensar e de interpretar, mas na Álgebra isso acontece com maior relevância, por trabalhar com a abstração e a generalização, o que exige a habilidade de pensar além do concreto, identificar padrões e manipular conceitos para resolver problemas mais complexos e que vão além do cálculo imediato.

Durante as atividades em sala de aula, os estudantes podem perceber que os dados analisados em questões matemáticas são aplicáveis em seu cotidiano e passa a entender que a Matemática não é para poucos, mais sim para todos. O ato de “fazer Matemática” com significado em sala de aula, traz benefícios a todos os envolvidos no processo, pois ajuda a desenvolver o pensamento lógico, favorece a capacidade de resolver problemas, melhora as convicções e atitudes dos estudantes sobre o que sabem e o que podem aprender.

Castro (2003, p.6), ressalta que “o ensino da Álgebra ainda está bastante referido à pedagogia tradicional, baseada na sequência: definição, exemplos e aplicações”. No entanto, esse tipo de ensino voltado para a manipulação de técnicas e símbolos sem sentido, em que prevalece o transformismo algébrico, não é o suficiente, uma vez que o ensino da Álgebra desde os anos iniciais da educação básica deve estar voltado para o desenvolvimento do pensamento algébrico. Os estudantes podem realizar tarefas que auxiliam o pensar algebricamente, sem que tenham o domínio da linguagem simbólica algébrica.

Diversas atividades podem ser desenvolvidas para explorar sequências em busca de padrões ou regularidades, como sugere Vale *et al.* (2011, p.10):

- Usar múltiplas representações de um padrão-concreto, pictórica e simbólica;
- Averiguar regularidades em uma lista de números;



- Descobrir o padrão em uma sequência;
- Descrever o padrão oralmente e por escrito;
- Continuar uma sequência;
- Prever termos numa sequência;
- Generalizar;
- Construir uma sequência.

Desta forma, é de extrema importância a realização de um trabalho dirigido aos alunos, conhecido por alguns autores como a pré-álgebra, que deve ser iniciada nos primeiros anos de escolaridade e retomada no início do segundo segmento do Ensino Fundamental, com discussões algébricas envolvendo situações que permitam ao estudante identificar e generalizar as propriedades das operações aritméticas, investigar padrões tanto em sucessões numéricas como em representações geométricas, identificar estruturas, além de obter noções e conceitos algébricos para ampliação e consolidação dos conhecimentos, visando a construção da linguagem algébrica para que este seja descrito simbolicamente. Diante disso, a letra passa a ocupar um valor numérico, o que corresponde a primeira concepção de Usiskin (1995), apontada nos PCN (Brasil, 1998, p.116) como primeira dimensão da álgebra.

## **2.6 Propostas de atividades para o ensino da Álgebra nos anos iniciais**

Com base nas habilidades da BNCC (Brasil, 2017) e nos conceitos atribuídos ao pensamento algébrico, foram elencadas algumas atividades referentes aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nas atividades das Figuras 1 e 2, são apresentadas sequências baseadas na habilidade (EF01MA09) “Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.”, segundo Brasil (2017, p. 279), permitindo uma investigação de regularidades ou padrões em variadas sequências, entendendo como sequência um conjunto de elementos que seguem uma ordem, podendo ser livros, animais, objetos, letras, cores, etc.

Uma sequência é dita recursiva quando cada termo é definido em função dos termos anteriores. Já a sequência repetitiva é caracterizada por um padrão que se

repete continuamente. Os elementos da sequência seguem um ciclo, sendo possível prever o próximo elemento com base no padrão já estabelecido.

No 1º ano, as sequências recursivas são apresentadas de forma lúdica, com o uso de cores, formas e figuras para tornar esse conceito mais interessante para as crianças. Os estudantes são incentivados a identificar a regra da sequência, e com ela conseguem achar o próximo termo. Já as sequências repetitivas são introduzidas como uma forma de reconhecer e descrever padrões em números, objetos e figuras, onde elementos se repetem de forma constante, permitindo que as crianças identifiquem e completem os elementos ausentes. Com base nessas informações, seguem os exemplos das Figuras 1,2 e 3 abaixo:

Figura 1 – Sequência recursiva por padrões figurais



Fonte: Construção da autora (2025)

Na atividade da Figura 1, é apresentada uma sequência recursiva por padrões figurais em diferentes tamanhos, para que sejam organizados de forma crescente, ou seja, do menor para o maior. Já na atividade da Figura 2, a ideia é apresentar uma sequência repetitiva seguindo um padrão de identificação, baseado em representações figurais e cores.

Figura 2 – Sequência repetitiva



Fonte: Construção da autora (2025)

A atividade da Figura 3 é baseada na habilidade (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.”, conforme Brasil (2017, p. 279). Na atividade, é apresentada uma sequência numérica recursiva para que o aluno identifique os termos ausentes em cada espaço vazio. Segue atividade:

Figura 3 – Sequência recursiva

Escreva os números que estão faltando na sequência numérica:

1	2		4	5			8		10
	12			15	16	17		19	

Fonte: Construção da autora (2025)

Aumentando o grau de complexidade das atividades, considerando o estudo de sequências, tanto repetitivas quanto recursivas, e a identificação de padrões com valores maiores durante os intervalos, exigirá um pouco mais de raciocínio como apresentado nas Figuras 4, 5 e 6, conforme suas habilidades:

Na Figura 4, a habilidade contemplada é a (EF02MA09) “Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.”, conforme Brasil (2017, p. 282). A proposta da atividade é de apresentar outra sequência recursiva, agora a partir de intervalos com números pares para que o aluno complete a sequência, identificando o padrão e escrevendo o número desconhecido nos intervalos estabelecidos, assim como especificado abaixo:

Figura 4 – Intervalos em sequência recursiva

Identifique o padrão dessa sequência recursiva e complete com os números ausentes:

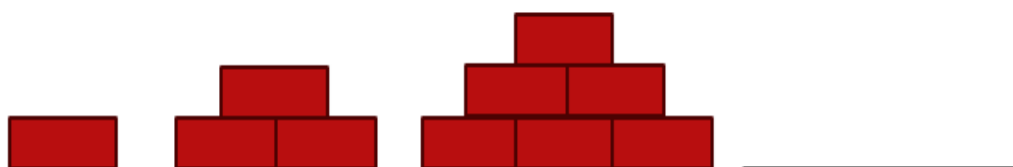
(5, 10, 15, 20, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 35, \_\_\_\_, 45, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 65, 70, 75, \_\_\_\_)

Fonte: Construção da autora (2025)

A atividade da Figura 5 diz respeito a habilidade (EF02MA10) “Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.”, conforme Brasil (2017, p. 283). Na

atividade, é apresentada uma sequência geométrica recursiva para que o aluno identifique a sua regularidade e determine o próximo elemento da sequência. Segue atividade:

Figura 5- Sequência com padrões geométricos recursivos



Fonte: Construção da autora (2025)

Na Figura 6, a habilidade trabalhada é a (EF02MA11) “Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.”, Brasil (2017, p. 283). O objetivo da atividade é a identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes.

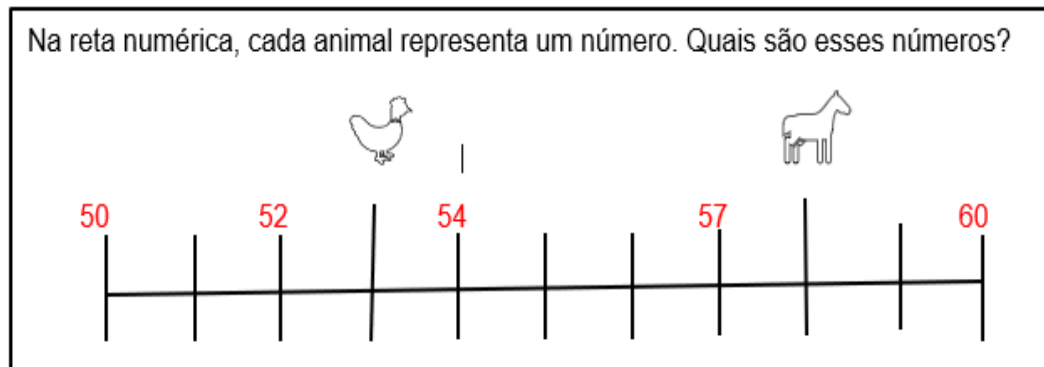
Figura 6 – Elementos ausentes em sequência recursiva

Analise e complete a sequência:									
2	4	6		10			16		
22		26	28	30			36		40

Fonte: Construção da autora (2025)

A habilidade (EF03MA10) “Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.”, Brasil (2017, p. 287), está sendo representada através da Figura 7, onde os estudantes terão de identificar e descrever as regularidades presentes em sequência numérica recursiva, a partir da análise da reta numérica.

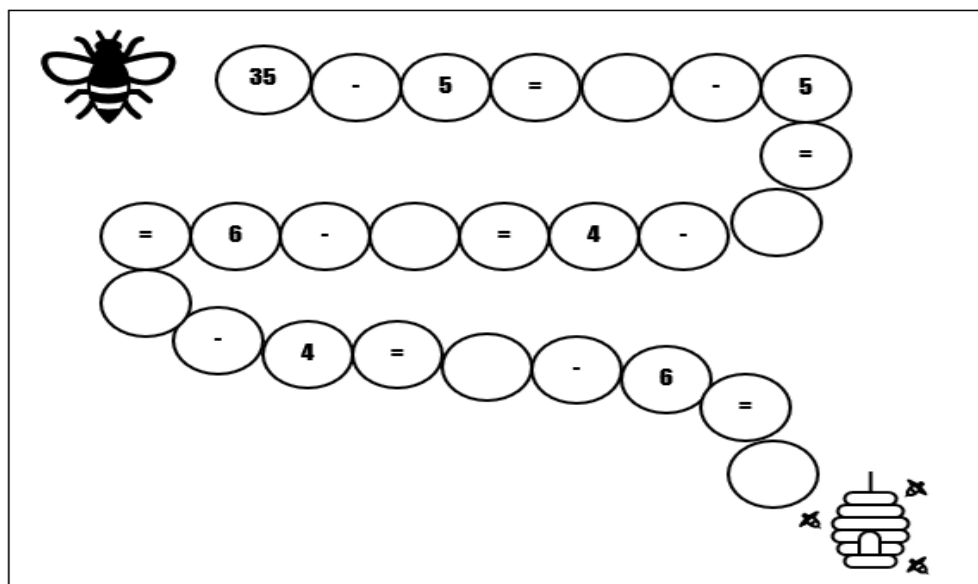
Figura 7 – Reta numérica



Fonte: Construção da autora (2025)

Na atividade apresentada na Figura 8, a ideia é fazer com que os estudantes compreendam a relação de igualdade existente entre as sentenças, de acordo com a habilidade (EF03MA11) “Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.”, de acordo com a BNCC (Brasil, 2017, p.287).

Figura 8 – Sequência numérica e a ideia de igualdade



Fonte: Construção da autora (2025)

Na figura 8 apresentamos a ampliação do pensamento algébrico com a discussão da igualdade para o 4º e 5º anos de escolarização, tendo grande relevância dentro dos conceitos relacionados à temática, ao serem discutidas




A Figura 11 apresenta uma atividade para discutir a habilidade (EF04MA13) “Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.”, Brasil (2017, p.291). Existindo relações entre adição e subtração e entre multiplicação e divisão.

Figura – 11 Relações inversas

1-Em uma apresentação de dança que aconteceu na escola de João, compareceram 780 pessoas no total, sendo 236 crianças, 385 mulheres e o restante eram homens. Quantos homens compareceram na apresentação de dança?

2- E se agora tivéssemos 621 pessoas para ocupar um teatro com capacidade de ocupação de 1.000 lugares. Descubra quantos lugares estariam desocupados no teatro neste momento?

Utilize a calculadora para resolver a questão.

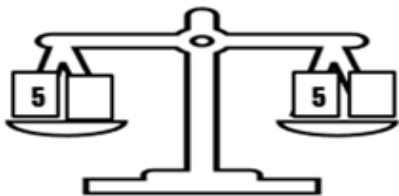


Fonte: Construção da autora (2025)

A Figura 12 remete a habilidade (EF04MA14) ‘Reconhecer e mostrar, por meio de exemplos, que a relação de igualdade existente entre dois termos permanece quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um desses termos.’, Brasil (2017, p. 291). Aqui são estabelecidas propriedades da igualdade.

Figura – 12 Relação de equilíbrio

Essa balança está em equilíbrio, significa dizer que os pesos dos dois pratos são equivalentes. Observe as opções abaixo e marque as alternativas com os números que, adicionados aos pratos, irão manter o equilíbrio da balança.



a) 5 e 6      b) 8 e 1      c) 10 e 2      d) 3 e 3

Fonte: Construção da autora (2025)

A habilidade (EF04MA15) “Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.”, Brasil (2017, p. 291), também estabelece a propriedade da igualdade,

exigindo um pouco mais de raciocínio dos estudantes, como mostra a atividade da Figura 13.

Figura - 13 Relação de igualdade

Descubra o número desconhecido de modo que todos os resultados mantenham a igualdade entre os cálculos:

a)  $42 + \bigcirc = 45 + 45$

b)  $25 + \bigcirc = 30 + 30$

c)  $56 + \bigcirc = 50 + 65$

d)  $18 + \bigcirc = 48 + 12$

Fonte: Construção da autora (2025)

As atividades apresentadas aqui têm intuito de ajudar na prática pedagógica dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois quando atrelados a recursos didáticos, podem ajudar a superar alguns obstáculos no processo educacional. Como mediadores, os docentes devem identificar as dificuldades em sala de aula e desenvolver estratégias pedagógicas para superá-las, sendo as atividades uma boa estratégia como facilitadora do ensino, promovendo a construção do conhecimento (D'Ambrósio, 1996).

Diante de tudo isso, apresentaremos a seguir uma proposta de atividades que discutem a álgebra com base a desenvolver as habilidades escolares.

### 3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Como parte importante da Educação Básica, o Ensino Fundamental atende a um público diversificado de crianças e adolescentes, com peculiaridades e necessidades distintas que devem ser levadas em consideração pela escola. Nessa fase, espera-se que os estudantes desenvolvam competências aritméticas, geométricas e algébricas, além do desenvolvimento do pensamento relacional através do uso de representações, figuras ou símbolos, segundo os documentos oficiais. Os conteúdos básicos devem abranger as diversas áreas de conhecimento e variar em complexidade ao longo de todo o período escolar (Brasil, 2017).



Durante o Ensino Fundamental, os estudantes são apresentados a conteúdos que serão mais adiante aprofundados e utilizados durante toda a sua vida, contribuindo, significativamente, na sua formação plena como cidadão.

No que diz respeito a matemática para os anos iniciais, os conteúdos aplicados têm como base o desenvolvimento de habilidades nas áreas de aritmética, geometria, grandezas e medidas, e álgebra. Essas áreas, quando combinadas, promovem o pensamento relacional, essencial para a compreensão da matemática, através do uso de representações, figuras e símbolos, que em conjunto proporcionam o desenvolvimento do pensamento relacional através do uso de representações, figuras ou símbolos, segundo os documentos oficiais, BNCC (Brasil, 2017).

Os conteúdos da matemática podem ser discutidos de várias maneiras, uma delas é através da utilização da sequência didática (SD), que segundo Paula e Barreto (2016), deve ser estruturada em partes específicas para a elaboração, execução e avaliação de atividades. Para Zabala (1988, p.18) a SD é definida como sendo: “(...) um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.”

A SD para aplicação na matemática possui algumas etapas, como afirma Paula e Barreto (2016, p.5), que consiste em: tema, público-alvo, problematização, objetivos, conteúdos, tempo previsto, recursos didáticos, propostas de atividades, avaliação e referências. A escolha do tema e a problematização de um conteúdo didático faz parte de uma SD, assim como o seu planejamento e desenvolvimento para caracterizar uma ferramenta eficaz de ensino e aprendizagem. Este deve ser elaborado com base em objetivos claros e com atividades dirigidas ao conteúdo específico durante um período determinado Paula e Barreto (2016).

A SD tem como características principais: a sequencialidade, contextualização, a diversidade de atividades e a participação dos alunos. A sequencialidade promove a progressão do aprendizado, a contextualização dos conteúdos mediante situações do cotidiano dos estudantes e torna o ensino mais eficaz, já a diversidade das atividades organizadas em sequência lógica prepara os estudantes para a próxima etapa da sequência e promove a discussão e a participação efetiva dos mesmos.

3.1 Proposta de Sequência Didática para o 2º ano do Ensino Fundamental		
SEQUÊNCIA DIDÁTICA		
Turma: 2º ano	Duração: 5 dias	Unidade Temática: Álgebra
Área de conhecimento: Matemática	Objeto do conhecimento: Sequências e padrões numéricos e geométricos	
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas.</li><li>• Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência.</li></ul>		
<b>Habilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.</li><li>• (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.</li><li>• (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</li></ul>		
<b>Recursos:</b> Tampinhas de garrafa coloridas e de diversos tamanhos, material dourado, atividades impressas, cola, lápis, borracha, pincel e lousa.		
1º Dia: Noção de sequência		
<p>Pedir para que os estudantes observem como estão sentados na sala de aula, se em fila ou em círculo, se de um lado estão as meninas e do outro meninos, se os menores na frente e os maiores atrás etc.</p> <p>Realizar mudanças na organização da sala, distribuindo os estudantes alternadamente em suas carteiras, de forma que uma fique ocupada e outra vazia. Pedir para que verbalizem a diferença entre as duas organizações da sala e, a partir de suas respostas, explicar que na primeira tratava-se de uma sequência sem regras, onde eles se sentaram aleatoriamente, ou seja, cada um escolheu o lugar que achava melhor, enquanto na segunda os estudantes foram organizados partindo de uma regra estabelecida, sempre pulando uma carteira.</p> <p>Após essa breve explicação, distribuir tampinhas de garrafa de diferentes tamanhos e cores aos estudantes para que criem suas próprias sequências, podendo ser sem regra ou com regra, como por exemplo: cor ou tamanho. Pedir para que expliquem a regra utilizada para criação da sequência.</p> <p>Para consolidar a noção de sequência, entregar aos estudantes algumas peças de material dourado e solicitar que os mesmos montem sequências com as peças recebidas, começando do menor para o maior, em seguida do maior para o menor.</p> <p>A aula será finalizada com uma atividade impressa, como segue:</p>		

1. Observe os números abaixo:



Organize os números na ordem crescente:

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

2. Complete os espaços em branco para que a sequência numérica fique em ordem decrescente:

15	14			11			8	7	
	20		18	17		15			12

## 2º Dia: Identificando padrão em sequências recursivas e repetitivas

Levar recortes de figuras geométricas, onde cada figura representa uma cor. Montar sequências com as figuras para que os estudantes identifiquem qual a regra utilizada e possam descobrir qual o próximo elemento da sequência. Por exemplo:



Solicitar que os alunos numerem as figuras em ordem crescente e descrevam qual o 10º elemento da sequência.



Deixar que os alunos exercitem um pouco e montem suas próprias sequências, finalizando com a atividade abaixo:

1. Observe a sequência de lápis abaixo e responda as questões:



- Quais cores fazem parte da sequência? \_\_\_\_\_
- Pinte os próximos lápis continuando a sequência.
- Qual a cor do 10º lápis? \_\_\_\_\_

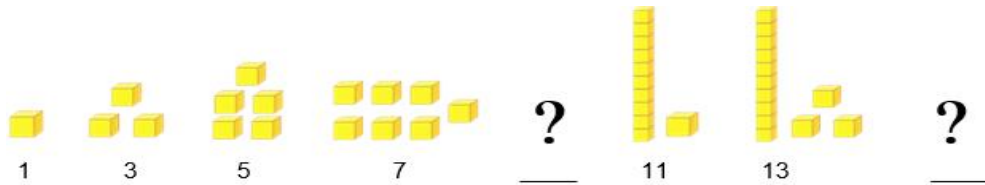
2. Descubra e desenhe os próximos elementos da sequência abaixo:



**3º Dia: Construir sequências numéricas com material dourado**

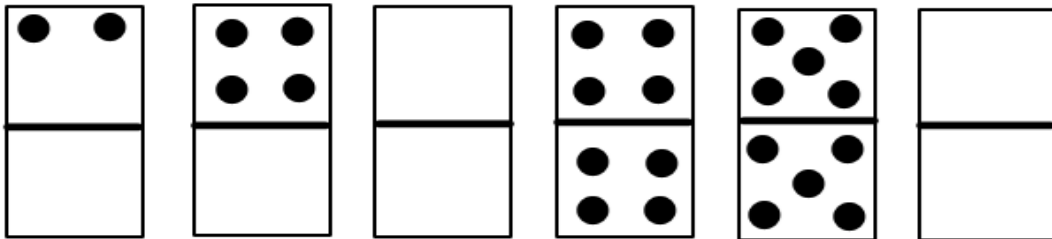
Distribuir cubinhos e barrinhas aos estudantes, explicar que cada cubinho representa uma unidade e que cada barra representa uma dezena (10 unidades), para que construam uma sequência de 1 a 10, atentando para a troca dos cubinhos pela barrinha ao chegar no numeral 10.

Realizar a atividade abaixo para que os estudantes percebam qual padrão foi adotado e completem a sequência.



Entregar uma atividade impressa aos estudantes para que reconheçam o padrão estabelecido e completem a sequência numérica, como segue:

1. Complete o dominó abaixo:



2. Qual número da sequência abaixo irá substituir o X e o Z?

**4º Dia: Jogo nunca 10**

Iniciar a aula informando que será feita uma brincadeira chamada Nunca 10.

Explicar à turma as regras do jogo, que será realizado em dupla. Cada dupla receberá dois dados, uma folha individual dividida em três partes, contendo unidade, dezena e centena, e material dourado suficiente para desenvolvimento da atividade.

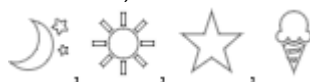
Cada integrante da dupla joga os dois dados juntos, soma o resultado dos dois dados e, utilizando os cubinhos do material dourado, coloca o resultado no lugar onde está escrito “unidades”. Caso a quantidade de cubinhos chegue a 10 ou mais, o estudante precisará fazer a troca para a próxima ordem, que no caso será a dezena. Ao atingir um quantitativo de 10 barrinhas na ordem da dezena, o que configura 1 centena, o estudante fará a troca das 10 barras pela placa e colocará na ordem das centenas.

Exemplo: Ao jogar os dados, cai os números 5 e 8. A soma deles é 13, então:

CENTENA	DEZENA	UNIDADE


### 5º Dia: Bingo algébrico

Como forma de consolidar o conteúdo anterior, realizar a atividade com o objetivo de descobrir valores ainda desconhecidos, usando símbolos, como:



Informar que a atividade consistirá em um bingo, entregar aos estudantes cartelas com números que deverão ser marcados de acordo com o sorteio e explicar as regras da brincadeira.

Como brincar: O (A) professor (a) sorteará fichas com operações do tipo:

 + 8 = 10

Os estudantes terão de descobrir o valor desconhecido, que está representado pelo símbolo e que resolve a operação. Achado o número, que no exemplo citado é o 2, onde  $2 + 8 = 10$ , o estudante que tiver o número 2 na cartela, poderá marcar.

Quem completar a cartela primeiro, grita: Bingo!

### Avaliação:

Explicitar o número de alunos(as) com relação ao desempenho das capacidades	C	EP	MD
Os estudantes participam das atividades?	11		
Identificam as regularidades apresentadas?	8	2	1
Realizam leitura e interpretação das situações-problema nas atividades?	7		4
Realizam as situações-problema de maneira autônoma?	7	3	1

C – Consolidado EP- Em processo MD – Muita Dificuldade.

## 4 METODOLOGIA

A metodologia desenvolvida nesta pesquisa foi exploratória, do tipo qualitativa, por entender que a partir da observação de fatos e fenômenos tal como

ocorrem espontaneamente, na coleta de dados, estes são relevantes fontes para analisá-los (Lakatos; Marconi, 2010).

Segundo Gil (2010), o objetivo da pesquisa exploratória é proporcionar maior familiaridade com o problema, visando torna-lo mais explícito ou a constituir hipóteses, tendo como finalidade principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições, sendo muito utilizado em pesquisas iniciais que têm como características, conforme Santos (2004), realizar um conjunto de ações direcionadas para aumentar o entendimento por parte do investigador ou do cliente, ou ambos, provocando mudança em alguma comunidade, organização ou programa.

#### **4.1 Característica da escola e dos sujeitos da pesquisa**

Esse tópico apresenta dados coletados na instituição investigada. A atividade foi aplicada em uma turma de 2º ano da Escola Municipal de Educação Infantil, Ensino Fundamental e EJA Maria Eunice do Egito Souza, do município de Conde na Paraíba, no período de abril a agosto de 2025. Participaram deste momento, 11 dos 13 estudantes matriculados regularmente na instituição, sendo 5 meninas e 8 meninos, com idade variando de 7 a 8 anos, tendo apenas um aluno fora da faixa etária, com 10 anos.

Essa escola foi fundada em 16 de novembro de 1988, localizada no Sítio Salsa, zona rural do Gurugi, Município de Conde/PB. Seu nome é em homenagem a ex-primeira dama do município, na época, a Sra. Maria Eunice do Egito Souza.

Após sua reforma em 2020, a escola passou a ser a primeira instituição municipal voltada a população campestre, devido ao seu território ser 70% rural, porém, embora esteja situada na zona rural de Conde, não apresenta características próprias de escolas do campo, tampouco aborda conteúdos condizentes com a realidade da comunidade.

A metodologia de ensino é caracterizada pela ênfase no material do Educar pra Valer (EPV), programa elaborado pela Associação do Bem Comum (ABC) inspirado na experiência de sucesso da reforma educacional ocorrida há 20 anos em Sobral/CE, que tem o propósito de prestar assessoria técnica gratuita aos municípios brasileiros que apresentam graves problemas educacionais e que queiram se comprometer com medidas de gestão educacional e pedagógica, visando garantir o ingresso, permanência e a excelência de aprendizagem das

crianças nas escolas públicas, e no Programa Alfabetização na Idade Certa, com o apoio do governo do Ceará, iniciado em 2018 com 5 municípios brasileiros participantes, expandindo em 2019 para mais 18 municípios, totalizando 23. Nesse último ano a iniciativa ampliou sua atuação para 48 municípios.

O programa atua junto aos municípios, a fim de melhorar o rendimento e o desempenho dos alunos durante o período de vigência do Educar pra Valer, assegurando a alfabetização das crianças na idade certa e a aprendizagem adequada dos conteúdos nas séries iniciais do Ensino Fundamental, sendo também responsável pela formação dos professores, enfatizando uma educação urbano cêntrica que nada tem a ver com a realidade local dos estudantes.

Atualmente, a escola funciona com a educação infantil, anos iniciais do Ensino Fundamental e a educação de jovens e adultos (EJA), e conta com cinco salas de aula, um laboratório de informática, uma biblioteca, uma sala para os professores, um refeitório, uma secretaria e banheiros. Ao todo estão matriculados sessenta alunos, sendo um laudado. Os alunos utilizam em sua maioria, ônibus escolar, passando em média 40min no percurso de casa até a escola (Figura 14).

Figura 14 – Foto da Escola



Fonte: Construção da autora (2025)

A comunidade escolar é basicamente composta por famílias de baixa renda que residem em comunidades rurais, quilombolas e indígenas, que são Mata da Chica, Rick Charles, Paripe, Capim e Açú. Essas pessoas normalmente trabalham na agricultura (lavoura de inhame, abacaxi, macaxeira, batata doce, feijão e milho) e nas tarefas do lar. No cenário da agricultura algumas árvores ajudam no sustento da família, como o caju, jaca e acerola. A pecuária está restrita a criação de bovinos,

suínos e de galinhas. É nesse cenário que a identidade da escola do campo deve ser definida.

As aulas acontecem seguindo uma rotina, normalmente é feita uma acolhida com a turma, envolvendo atividades lúdicas de português e matemática alternadamente, tendo como proposta trabalhar os conteúdos que os estudantes apresentam maior dificuldade ou que o livro não traz.

No primeiro momento, antes do intervalo, prevalecem as aulas de Português, após o intervalo, as aulas de matemática, com a utilização do livro didático e apostilas do EPV, onde o foco principal é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que em 2023 foi de 5,2. O IDEB é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho no Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

A metodologia desenvolvida em sala de aula pela professora do 2º ano tenta fugir dos parâmetros tradicionais impostos pela escola, utilizando estratégias de ensino que vão além do livro didático, envolvendo o brincar em seu planejamento pedagógico, possibilitando o trabalho coletivo através de dinâmicas em grupo, sendo notória a empolgação e o bom desempenho dos estudantes durante as atividades propostas.

O Projeto Político-Pedagógico da escola – PPP, embora conste como atualizado em 2024, apresenta algumas lacunas, como falta de informação ou até mesmo informações que não condizem com a realidade da escola.

O documento faz referência a LDB 9394/96, BNCC e Diretrizes Curriculares Nacionais, como também a autores relevantes, como Paulo Freire, Libâneo e Gadotti, garantindo seu embasamento teórico e legal. Além disso, traz princípios da educação inclusiva, democrática e contextualizada, com ênfase na formação integral do aluno. No entanto, nota-se que o documento serve apenas como ferramenta de fiscalização e as aulas não são contextualizadas e pensadas no perfil socioeconômico da comunidade, que é composta por pessoas que residem no meio rural, sendo alguns indígenas e quilombolas.

Embora a gestão democrática seja mencionada, faltam detalhes a respeito de como a comunidade escolar está envolvida nesse processo, incluindo professores, servidores, alunos, pais de alunos, líderes comunitários e a própria gestão, se existem encontros, reuniões e a participação efetiva de todos. Além disso, os dados do PPP estão desatualizados, com nomes de professoras que não se encontram



mais na escola, enquanto faltam os nomes das atuais professoras. O documento foi atualizado em 2024 e até a presente pesquisa constava a seguinte informação: “aguardar orientações do MEC para 2023”, o mesmo também não apresentava nenhuma informação a respeito do conselho escolar, nem sobre as informações que orientam e regulam os conteúdos a serem ministrados em sala de aula, que atualmente é a BNCC.

## 4.2 Etapas de Desenvolvimento da Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas: atividade diagnóstica, período de intervenção e atividades avaliativas. A atividade diagnóstica foi constituída em duas partes, sendo a primeira um questionário para conhecer o perfil de cada estudante, como segue nas Figuras 15 e 16.

Figura 15 – Parte 1 da atividade diagnóstica

<p><b>Parte 1 – Conhecendo você</b></p> <p>1. Qual é o seu nome? _____</p> <p>2. Quantos anos você tem? _____</p> <p>3. Onde você mora? _____</p> <p>4. Como você vem para a escola?</p> <p>( ) A pé      ( ) De ônibus      ( ) De bicicleta      ( ) De carro</p> <p>5. Com quem você mora? (Você pode marcar mais de uma opção)</p> <p>( ) Mãe    ( ) Pai    ( ) Avós    ( ) Irmãos    ( ) Tios    Outros: _____</p> <p>Você gosta de Matemática? ( ) Sim    ( ) Não    Por que? _____</p> <p>_____</p>
--

Fonte: Construção da autora (2025)

A segunda parte foi composta por situações matemáticas, onde foi possível discutir os conceitos de sequência e padrão, a partir de questões que envolviam a identificação de regras ou padrões e, conseqüentemente, o preenchimento de espaços vazios dentro de uma sequência numérica, assim como a identificação do próximo elemento de uma sequência repetitiva e recursiva. A atividade também

contou com dois problemas envolvendo adição e subtração, sendo possível o uso de desenhos para sua resolução, conforme a Figura 16.

Figura 16 – Parte 2 da atividade diagnóstica

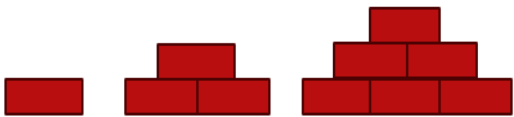
Parte 2 – Construindo o pensamento algébrico com números e padrões

6. Observe e complete a sequência com os números ausentes:

(5, 10, 15, 20, \_\_, \_\_, 35, \_\_, 45, \_\_, \_\_, \_\_, 65, 70, 75, \_\_)

7. Qual a próxima figura da sequência?

a) ↓ ↓ → → ↑ ↑ ↓ ↓ → → \_\_\_\_\_

b)  \_\_\_\_\_

8. Resolva:

a) Na turma do 2º ano estão matriculados 13 alunos, deste total, 5 são meninas. Quantos meninos estão matriculados nessa turma?

b) Maria ganhou 2 caixas de chocolate, cada caixa possui 8 chocolates. Quantos chocolates ela ganhou no total?

Fonte: Construção da autora (2025)

Conforme resultados obtidos na atividade diagnóstica, foi constatado que os estudantes não possuíam o conhecimento relacionado ao pensamento algébrico, e foi dado início ao período de intervenção, baseado nos conteúdos em que os estudantes apresentaram maior dificuldade ou desconhecimento, total ou parcial. Para tanto, foi desenvolvida uma sequência didática com duração de cinco dias, com atividades planejadas e o uso de estratégias de ensino que facilitassem a aprendizagem da matemática aos estudantes e contribuísse com a formação do pensamento algébrico.

Para que os conceitos fossem apresentados e compreendidos durante esse período, metodologias foram aplicadas para auxiliar nesse processo, como o uso de materiais concretos, que ao serem manipulados, ajudaram os estudantes a compreenderem tais conceitos. A última etapa foi destinada a uma atividade de

verificação, onde foi possível verificar se o período de intervenção obteve bons resultados, contribuindo com o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes participantes. A atividade final contava com as mesmas questões apresentadas na atividade diagnóstica, além de outras, aumentando assim, o grau de dificuldade para confirmar a interpretação dos alunos diante dos enunciados de cada questão.

## 5 RESULTADO E ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Esse tópico apresenta dados coletados na instituição investigada, aplicada em uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Conde na Paraíba, com 11 participantes. A pesquisa dividiu-se em duas etapas, a primeira considerando o perfil dos estudantes e a segunda abrangendo questões matemáticas focadas no pensamento algébrico. Ao final, será apresentada uma discussão quanto aos resultados obtidos na aplicação das atividades.

### 5.1 Etapa Diagnóstica

Nesta etapa buscamos identificar o perfil dos participantes através de questões dispostas na primeira parte da atividade diagnóstica, onde foi possível conhecer o gênero, a faixa etária, se residem próximo a escola, qual o meio de locomoção de casa até a escola, com quem moram e se apreciam a disciplina de matemática, conforme apresentado na Tabela 1:

Tabela 1: Parte 1- Dados dos participantes

QUESTÕES	RESPOSTAS
Total de participantes	11 estudantes
Gênero	Feminino: 5 Masculino: 6
Faixa etária	7 a 8 anos
Residem próximo a escola	10 residem distante da escola 1 reside próximo a escola
Meio de locomoção até a escola	Ônibus: 10 estudantes A pé: 1 estudante
Moram com os pais	Todos os estudantes moram com seus pais
Gostam de matemática	10 afirmaram que sim 1 disse que não gosta por ter muita conta
Ausentes	2 estudantes

Fonte: Construção da autora (2025)

A tabela 1 contém informações que possibilitaram conhecer as características do grupo pesquisado. Com esse resultado, verifica-se que todos os estudantes investigados apresentam idade entre 7 e 8 anos, ou seja, estão dentro da faixa etária adequada para este ano. Em relação ao gênero, dos 13 estudantes matriculados na turma, incluindo também os ausentes, 61,54% (8 estudantes) são meninos, e 38,46% (5 estudantes) são meninas, retratando que a maioria da turma é composta por meninos. Nas questões sobre a proximidade de casa até a escola, e quais meios de locomoção são utilizados para este deslocamento, 10 responderam que moram distante e fazem o percurso de ônibus, apenas 1 estudante respondeu que mora nas proximidades da escola e vai a pé. Dos alunos participantes, 100% afirmaram que moram com os pais e irmãos. Sobre a disciplina de Matemática, 10 responderam que gostam da disciplina, enquanto 1 aluno disse não gostar, por ter muita conta.

Sabe-se que a identidade da escola do campo é definida a partir dos sujeitos sociais a quem se destina: agricultores familiares, assalariados, assentados, ribeirinhos, caiçaras, extrativistas, pescadores, indígenas, remanescentes de quilombos, enfim, todos os povos do campo brasileiro. É direito desses sujeitos receber uma educação digna e de qualidade, com acesso às escolas que permitam o seu desenvolvimento pleno, sendo a Educação Básica um direito universal que fundamenta o exercício da cidadania, devendo ser ofertada de maneira que contemple a todos, pois é exercendo a cidadania que o sujeito se torna capaz de questionar e modificar a realidade em sua volta.

A Educação *Do e No Campo*, baseia-se na valorização da vida do campo, objetivando a construção de políticas públicas que garantam o direito dos povos do campo de trabalhar e estudar no campo. Para que tudo isso ocorra é necessário que exista respeito aos costumes, a tradição e aos modos de vida e de trabalho dos sujeitos do campo, que pertencem a um lugar, a uma comunidade, a um assentamento.

A segunda parte da atividade diagnóstica buscou identificar se os estudantes possuíam algum tipo de conhecimento relacionado a unidade temática Álgebra, quais conteúdos já conheciam ou se era a primeira vez que estavam tendo contato com a temática, conforme apresentado na Tabela 2:

Tabela 2: Parte 2 – Dados sobre os conhecimentos relacionados a Álgebra

QUESTÕES	RESPOSTAS
1ª questão: Completar a sequência numérica crescente, onde o padrão eram os múltiplos de 5.	Acertos: 6 Erros: 5
2ª questão: a) Completar a sequência recursiva com figuras (setas coloridas)	Acertos: 7 Erros: 4
2ª questão: b) Completar a sequência recursiva com figuras (tijolos)	Acertos: 1 Erros: 10
3ª questão (problemas): a) Na turma do 2º ano estão matriculados 13 alunos, deste total, 5 são meninas. Quantos meninos estão matriculados nessa turma?	Acertos: 8 Erros: 3
3ª questão (problemas): b) Maria ganhou 2 caixas de chocolate, cada caixa possui 8 chocolates. Quantos chocolates ela ganhou no total?	Acertos: 7 Erros: 4

Fonte: Construção da autora (2025)

Em conformidade com a Tabela 2, evidenciou-se que quase metade da turma participante sentiu dificuldade em identificar a regularidade e padrão para completar a sequência recursiva com os múltiplos de 5, isso se deu pelo fato de os alunos ainda não terem estudado multiplicação.

Já em relação a sequência recursiva com figuras, a questão que apresentava desenhos de setas, com cores que indicavam sua direção, 7 estudantes conseguiram identificar o padrão de repetição entre elas e 4 erraram. A questão que apresentava desenhos de tijolos foi a que exigiu um grau maior de concentração, devido a sua complexidade, tendo apenas 1 acerto e 10 erros.

A última questão envolvia dois problemas e exigia interpretação por parte dos estudantes. Nas duas questões, tanto para saber a quantidade de meninos matriculados na turma do 2º ano, quanto a quantidade total de chocolates que Maria ganhou, os estudantes resolveram através de desenhos. O primeiro problema teve 8 acertos e 3 erros, e o segundo problema 7 acertos e 4 erros. Em ambos os problemas, os erros ocorreram devido à falta de entendimento, alguns ainda não compreendiam o conceito de “juntar” na adição, fazendo apenas a uniam dos números, sem realizar a soma entre eles. Por exemplo: Quando perguntávamos quanto dava se juntássemos 2 com 3, a resposta era automática “23”, e não “5”. Outros, ao desenharem, fizeram a contagem incorreta dos elementos, alguns desenharam elementos a mais, outros a menos.

Assim, o resultado diagnóstico revelou que, embora todos estivessem dentro da faixa de idade para o 2º ano, muitos apresentavam dificuldade em relação aos conceitos matemáticos de álgebra, no que dizia respeito à compreensão de regularidades em sequências numéricas, na identificação de padrões em sequências recursivas com figuras e na interpretação de problemas, havendo a necessidade de uma intervenção pedagógica, com propostas didáticas significativas, contextualizadas e eficazes, capazes de despertar o interesse pela temática a partir dos primeiros anos de escolarização.

De acordo com a BNCC (Brasil, 2017), alguns conteúdos do trabalho com a Álgebra devem estar presentes no processo de ensino aprendizagem desde os anos iniciais, como ideias de regularidade e generalização de padrões, que podem ser trabalhados em sequências repetitivas e recursivas, sem o uso de letras.

A vivência cotidiana da criança com os números, formas e espaços, assim como as experiências vividas na educação infantil devem ser levadas em consideração, não ficando restritas apenas as quatro operações básicas, sendo de fundamental importância o uso de recursos didáticos, como: malhas quadriculadas, ábacos, jogos, planilhas eletrônicas, calculadoras etc.

A partir desse levantamento, foi elaborada uma proposta de sequência didática para a turma do 2º ano do Ensino Fundamental, com o intuito de discutir e auxiliar na construção do pensamento algébrico desses estudantes, como forma de preencher as lacunas constatadas.

## **5.2 Período de Intervenção**

O período de intervenção que ocorreu no mês de agosto do corrente ano, com duração de cinco dias, que correspondeu a fase de execução da sequência didática elaborada para o 2º ano do Ensino Fundamental. Este período teve como foco o desenvolvimento do pensamento algébrico com atividades contextualizadas e com mediação pedagógica, na qual não apenas foram aplicadas as propostas das atividades, mas também foram acompanhadas de perto as respostas dos estudantes, identificando suas dificuldades, potencialidades e formas de raciocínio.

As atividades desenvolvidas em sala de aula contemplaram desde a noção de sequência, identificação de padrões em sequências recursivas e repetitivas, até desafios mais lúdicos, como os jogos “Nunca 10” e o “Bingo Algébrico”. A atividade

lúdica e investigativa promoveu a participação efetiva da turma e permitiu que os conceitos matemáticos fossem explorados de maneira significativa e prazerosa. Em todas elas, buscou-se incentivar os alunos a reconhecer regularidades, descrever padrões, completar sequências numéricas e resolver situações problemas simples envolvendo adição e subtração, conforme previsto nas habilidades da BNCC (Brasil, 2017) para o 2º ano:

- (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida;
- (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos;
- (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

Durante a intervenção, houve vários momentos de construção coletiva do conhecimento e socialização, através das atividades desenvolvidas coletivamente, seja em grupos, em duplas e até mesmo individuais, para que existisse propositalmente a troca de ideias, discussão do tema entre os estudantes e a superação das dificuldades mediante a interação.

Além disso, os estudantes foram estimulados a exercitarem o raciocínio e a pensarem em estratégias para resolução dos problemas, compreendendo que a Matemática não se resume apenas a memorização de regras, mas que envolve outros processos de análise, investigação e generalização, devendo ser acessível a todos. Nesse contexto, as atividades lúdicas foram eficazes no favorecimento da aprendizagem, ajudando a desenvolver o raciocínio algébrico dos estudantes.

A avaliação ocorreu de forma processual e contínua ao longo das atividades, observando os avanços dos estudantes no que diz respeito a capacidade de identificar regularidades, estabelecer padrões na elaboração de sequências e compreender situações de igualdade, assim como também as dificuldades de alguns.

No primeiro dia de intervenção, os estudantes foram apresentados a temática Álgebra, a partir de uma problemática relacionada a sequência. Para que entendessem o conceito de sequência, regularidades e padrões foi solicitado que os

estudantes observassem a forma como estavam sentados, se em fila, em círculo, se de um lado da sala estavam as meninas e do outro os meninos, e ainda se os menores estavam sentados na frente e os maiores atrás.

Após essa primeira observação, foi feita uma mudança na organização da sala, os estudantes foram distribuídos alternadamente em suas carteiras para que em seguida verbalizassem o que notaram de diferente entre as duas organizações da sala. Após verbalizarem, foi explicado que na primeira organização, eles se sentaram de maneira organizada, porém, sem estabelecer uma regra para isso, apenas escolheram um lugar e se sentaram, já na segunda organização, foi estabelecida uma regra, pois foi solicitado que se sentassem alternadamente, deixando sempre uma cadeira vazia entre eles.

Essa dinâmica, partindo do cotidiano dos estudantes, possibilitou uma compreensão do conceito de sequência, regularidades e padrões, servindo como base para as próximas etapas da intervenção e fazendo com que os estudantes percebessem que a matemática faz parte de seu dia a dia, sendo totalmente acessível a todos, e não apenas para uma minoria.

O ato de “fazer Matemática” com significado em sala de aula, traz benefícios a todos os envolvidos no processo, pois ajuda a desenvolver o pensamento lógico, a compreender o que está fazendo e a resolver problemas, o que dificilmente acontece no ensino mecânico, em que o estudante apenas é induzido a repetir o que está sendo ensinado, e a memorizar os procedimentos, sem compreender o que está fazendo e sem saber utilizá-los em outras situações (Kieran, 1992).

Além disso, de acordo com Fiorentini e Miorim (1990), a exploração de situações problemas ligados ao cotidiano escolar contribui para que a matemática deixe de ser vista apenas como abstração, tornando-se significativa para os estudantes.

Notamos que a ação desenvolvida em sala promoveu aos estudantes a percepção de que a organização dos elementos pode seguir ou não uma regra, iniciando o processo de generalização, o que é fundamental para a construção inicial do pensamento algébrico.

Finalizando o primeiro momento, partimos para a segunda parte da intervenção em que ampliamos a discussão sobre sequências, dessa vez, utilizando tampinhas de garrafa de diferentes tamanhos e cores, onde foi possível apresentar outros exemplos de sequências, escolhendo a regularidade e o padrão. A partir do



tamanho das tampinhas e das cores, criamos algumas sequências para que os estudantes identificassem a regularidade existente entre elas. Em seguida, pedimos para que os mesmos escolhessem suas tampas e criassem suas próprias sequências, como demonstrado na Figura 17, a seguir.

Figura 17 – Construção de sequências recursivas com tampinhas



Fonte: Fotos da autora (2025)

Para garantir que todos compreenderam esse breve conceito de sequência, entregamos o material dourado para que pudessem construir novas sequências: crescente e decrescente, do maior para o menor, e vice-versa, levando em consideração o tamanho das peças, como pode ser observado na Figura 18:

Figura 18 – Construção de sequências, tendo como padrão o tamanho



Fonte: Fotos da autora (2025)

De início, deixamos que manipulassem o material para se familiarizarem. Em seguida, pedi que todos voltassem aos seus lugares, para que pudéssemos realizar a última atividade prática, que foi a construção das sequências crescentes e decrescentes, fazendo uso apenas dos cubinhos. A proposta era montar sequências de um a dez, e de dez a um, como na Figura 19:

Figura 19 – Construção de sequências crescente e decrescente com material dourado



Fonte: Fotos da autora (2025)

O objetivo da utilização de materiais concretos, como as tampinhas e o material dourado foi de colocar os estudantes como centro do processo de aprendizagem e o professor como mediador, além de apresentá-los um conteúdo novo, motivá-los a aprender e facilitar a sua compreensão, proporcionando o contato prático com padrões e regularidades, mostrando que a matemática não é somente decorar fórmulas ou resolver cálculos, mas que ela se faz presente no nosso dia a dia. Os resultados obtidos mostraram que, ao manipular e criar suas próprias sequências, os estudantes desenvolveram autonomia e compreensão no que diz respeito a organização aleatória e aquela que segue uma regra.

O uso do material concreto tornou a atividade mais lúdica, sendo enriquecedor o seu manuseio devido a sua possibilidade de representação e compreensão, principalmente pelos que apresentavam maior dificuldade, tornando os estudantes ativos no processo de aprendizagem, mais autônomos e críticos, capazes de expressarem seus pensamentos e trocarem ideias uns com os outros.

Percebeu-se com essa ação, que o material concreto despertou curiosidade nos estudantes, que estavam motivados com a aula, uma vez que o aprendizado da matemática estava fazendo sentido.

A aula foi finalizada com uma atividade impressa detalhada na Figura 20, como forma de consolidar os conteúdos estudados no primeiro dia da intervenção.

Figura 20 – Atividade final do primeiro dia de intervenção

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA  
EDUCAÇÃO DO CAMPO

EMEIEF Maria Eunice do Egito Souza - Turma: 2º ano

Aluno(a): DAVI Data: 24/07/20

ATIVIDADE- 1º DIA

1. Observe os números abaixo:

5 1 8 3 10 2 20 6

Organize os números na ordem crescente:

1 2 3 5 6 8 10 20

2. Complete os espaços em branco para que a sequência numérica fique em ordem decrescente:

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
21	20	19	18	17	16	15	14	13	12

Fonte: Fotos da autora (2025)

No segundo dia, retomando a ação pedagógica anterior, em que trabalhamos formas e cores com as tampinhas, a proposta foi fazer com que os estudantes desenvolvessem as atividades a partir de recortes de figuras geométricas, cada uma com uma cor: retângulo (amarelo), quadrado (laranja), triângulo (azul), círculo (roxo). Nesse dia, criamos algumas sequências com ausência de elementos para que os estudantes pudessem identificar a regra utilizada, podendo ser através da observância das figuras ou pela cor, e fossem capazes de completá-las, assim como criar suas próprias sequências. O próximo passo, foi numerar as figuras da sequência criada em ordem crescente, com o intuito de mostrar que é possível responder questões como, por exemplo: Qual o 10º elemento da sequência?

Concluimos esse dia com uma atividade impressa e de colagem, como pode ser observado na Figura 21:

Figura 21 – Atividade final do segundo dia de intervenção



Fonte: Fotos da autora (2025)

No terceiro dia, retomamos a atividade com o material dourado, dessa vez explicando o que cada peça representa: cubinho (1 unidade), barra (dezena = 10 unidades), placa (centena = 100 unidades) e cubo maior (unidade de milhas = 1000 unidades).

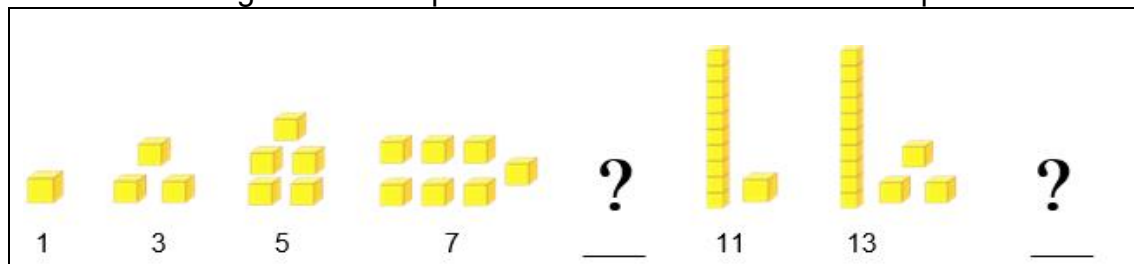
Foi mostrado na prática que, se juntarmos: 10 cubinhos, formamos 1 barra; 10 barras, formamos 1 placa; e 10 placas formamos um cubo maior. O objetivo foi fazer com que os estudantes desenvolvessem o pensamento de que, ao chegar no número 10 de cada peça, pudessem fazer a troca pela ordem maior.

O material foi distribuído, porém, só foi utilizado nesse dia os cubinhos e as barras, por se tratar de um conteúdo novo e os estudantes ainda estarem se habituando com as trocas. Os mesmos foram provocados a construírem uma sequência de 1 a 10 apenas com os cubinhos, atentando para a troca dos cubinhos pela barrinha quando necessário. Da mesma forma, ocorreu com as barras, ao

realizarem a sequência de 10 a 100, fazendo a troca pela placa quando necessário. Ao desenvolverem a sequência de 10 a 100, deram início ao trabalho com múltiplos dos números, ao qual sentiram dificuldade, haja vista que ainda não tinham visto esse conteúdo em sala.

Apesar de ainda não saberem nada sobre os múltiplos, levei um exemplo simples, que expus no quadro, relacionado ao múltiplo de 2, conforme Figura 22:

Figura 22 – Sequência recursiva envolvendo múltiplos



Fonte: Construção da autora (2025)

Nesse exemplo da Figura 22, explicamos que a sequência começava com 1 cubinho, em seguida, pulava para 3 cubinhos, e a partir daí fizemos a seguinte indagação: de 1 para 3 aumentamos quantos cubinhos? A resposta foi 2. Então continuamos: De 3 para 5? De 5 para 7? E assim sucessivamente. A ideia era fazer com que percebessem que para descobrir o número ausente, teriam de adicionar 2 ao número anterior. Partindo desse princípio, entregamos a atividade, conforme Figura 23:

Figura 23 – Atividade final do terceiro dia de intervenção



No quarto dia, a atividade foi desenvolvida a partir do jogo chamado “Nunca 10” para estimular a percepção das trocas de uma ordem para outra maior. Ao ser explicado o jogo, enfatizamos que como o nome do jogo era “Nunca 10”, então nunca deveriam deixar 10 peças do material dourado em uma ordem, sempre que atingisse 10 ou mais, teriam de fazer as trocas pela ordem maior. Exemplificamos na prática através de três rodadas do jogo, em que jogamos os dois dados e saíram os seguintes números:

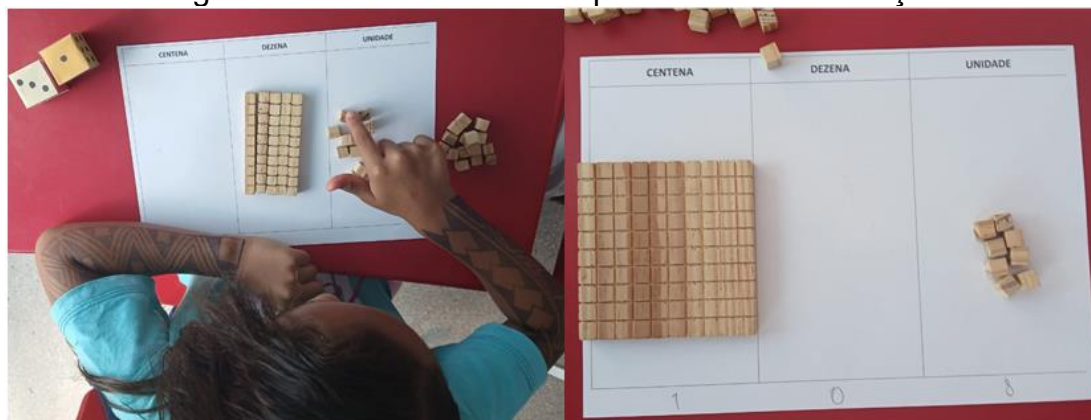
1ª rodada: 3 e 5, que somando deu 8. Assim, colocamos os 8 cubinhos na ordem das unidades. Como não chegou a 10, permaneceu na ordem das unidades.

2ª rodada: 6 e 1, que somando deu 7. Colocamos, então, os 7 cubinhos na ordem das unidades, que ao se juntarem com os 8 da primeira rodada, somaram 15 unidades. Nesse momento perguntamos: 15 é maior ou menor que 10? Podemos tirar 10 unidades de 15? A resposta foi sim, então retiramos as 10 unidades e pegamos a barra (todos já sabiam que a barra valia 10 unidades), mostramos que era possível trocar as 10 unidades pela barra (dezena) e colocamos a barra na ordem das dezenas. Assim o número 15 passou a ser formado por 1 dezena e 5 unidades (1 barra e 5 cubinhos).

3ª rodada: 2 e 4, que somando deu 6. Como após a primeira troca restaram 5 unidades, quando somados aos 6 dessa última rodada, o resultado foi 11. Novamente perguntamos aos estudantes se teria como tirar 10 de 11, a resposta foi sim, então fizemos novamente a troca por mais uma dezena. Ao final dessas três rodadas, formamos um número com 2 dezenas e 1 unidade (2 barras e 1 cubinho).

O jogo acabava quando os estudantes chegavam à ordem das centenas e escreviam o número formado, como na Figura 24:

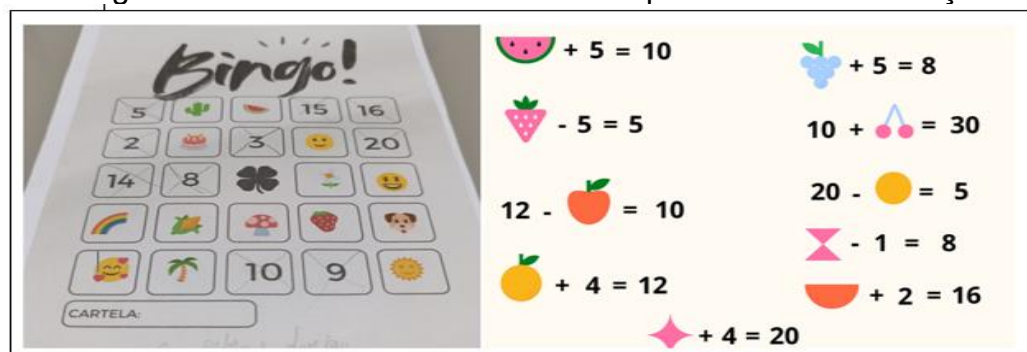
Figura 24 - Atividade final do quarto dia de intervenção



Fonte: Fotos da autora (2025)

No quinto dia, realizamos um bingo algébrico como forma de consolidar todo o conteúdo trabalhado durante a semana. A atividade consistiu em descobrir valores desconhecidos em expressões matemáticas. Fichas com expressões contendo valores desconhecidos foram sorteadas, o objetivo do jogo era fazer com que os estudantes descobrissem esses valores e em seguida os marcassem na cartela do bingo. Por exemplo: Ao sortearmos a ficha com a expressão  $\star + 8 = 10$ , o estudante teria de descobrir o valor que substituíria a estrela, que ao ser somado com 8 daria 10. Esse valor encontrado deveria ser marcado na cartela. Nesse dia, trabalhamos adição e subtração, e não teve atividade impressa, já que a própria dinâmica exigia por diversas vezes um raciocínio rápido dos estudantes, como apresentado na Figura 25.

Figura 25 – Atividade desenvolvida no quinto dia de intervenção



Fonte: Fotos da autora (2025)

### 5.3 Atividade após período de intervenção

Após a intervenção, além das questões que foram abordadas na atividade diagnóstica, outras foram acrescentadas, seguindo a mesma linha de raciocínio das primeiras, conforme Figuras 26 e 27.

Figura 26 – Atividade Diagnóstica

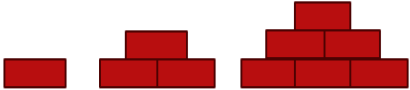
**Parte 2 – Construindo o pensamento algébrico com números e padrões**

6.Observe e complete a sequência com os números ausentes:

(5, 10, 15, 20, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 35, \_\_\_\_, 45, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 65, 70, 75, \_\_\_\_)

7.Qual a próxima figura da sequência?

a) ↓ ↓ → → ↑ ↑ ↓ ↓ → → \_\_\_\_\_

b)  \_\_\_\_\_

8.Resolva:

a) Na turma do 2º ano estão matriculados 13 alunos, deste total, 5 são meninas. Quantos meninos estão matriculados nessa turma?

b) b) Maria ganhou 2 caixas de chocolate, cada caixa possui 8 chocolates. Quantos chocolates ela ganhou no total?

Fonte: Construção da autora (2025)

Figura 27 – Atividade pós-intervenção

Aluno(a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Construindo o pensamento algébrico com números e padrões**

1. Observe e complete as sequências com os números ausentes:

(2, 4, 6, 8, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 14, 16, \_\_\_\_\_, 20)

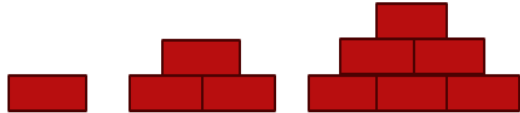
(5, 10, 15, 20, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 35, \_\_\_\_, 45, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 65, 70, 75, \_\_\_\_)

(100, 90, 80, \_\_\_\_\_, 60, \_\_\_\_\_, 40, 30, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_)

2. Qual a próxima figura da sequência?

a) ↓ ↓ → → ↑ ↑ ↓ ↓ → → \_\_\_\_\_

b) ▲ ◆ ▲ ◆ ▲ \_\_\_\_\_

c)  \_\_\_\_\_



3. Resolva:

a) Na turma do 2º ano estão matriculados 13 alunos, deste total, 5 são meninas. Quantos meninos estão matriculados nessa turma?

b) Maria ganhou 2 caixas de chocolate, cada caixa possui 8 chocolates. Quantos chocolates ela ganhou no total?

4. Complete:

a)  $\underline{\quad} + 3 = 8$     b)  $7 = 2 + \underline{\quad}$     c)  $\underline{\quad} + 6 = 9$     d)  $12 = 4 + \underline{\quad}$     e)  $3 + \underline{\quad} = 7$

5. João quer completar seu álbum de figurinhas e para isso precisa de 3 pacotinhos de figurinhas. Veja as informações abaixo e descubra quantas figurinhas serão necessárias para concluir seu álbum:

Número de pacotinhos	Total de figurinhas
1 pacotinho	5 figurinhas
2 pacotinhos	10 figurinhas
3 pacotinhos	$\underline{\quad}$ figurinhas

Fonte: Construção da autora (2025)

Comparando a atividade diagnóstica com a atividade após a intervenção, notamos que houve uma melhora nos resultados, que serão apresentados a seguir.

Na atividade diagnóstica, a primeira questão se tratava de uma sequência crescente recursiva envolvendo múltiplos de 5, em que os estudantes precisavam completar os espaços com os números ausentes, mas praticamente metade da turma, ou seja, 5 dos 11 participantes sentiram dificuldade em perceber a regularidade existente, pelo fato de nunca terem estudado esse conteúdo e ser algo totalmente novo. Contudo, após a intervenção, a mesma atividade foi posta, acrescida de mais duas sequências, uma envolvendo múltiplos de 2 e a outra múltiplos de 10, o que resultou em um número maior de acertos em relação a primeira atividade, sendo a sequência envolvendo múltiplos de 10 a que menos acertaram.

Conforme a BNCC (Brasil, 2017), o reconhecimento de regularidades em sequências numéricas é essencial para a construção do pensamento algébrico nos anos iniciais. O resultado indica que, ao vivenciar atividades concretas, os alunos conseguiram compreender a noção de múltiplos, a partir dos conceitos de adição.

Tal atividade confirma Van de Walle (2009), que destaca a importância de propor sequências que favoreçam a generalização de padrões.

A segunda questão também abordava sequências recursivas, mas agora com figuras e cores. Na diagnóstica, a questão era composta por duas sequências, uma formada por setas em vários sentidos e cores para que os estudantes identificassem a regularidade, podendo ser tanto pela cor, como pelo sentido das setas. A outra construída com tijolos, em que os estudantes precisavam levar em consideração a base, ou seja, quantos tijolos na sua base eram acrescentados para constituir o próximo elemento. Na primeira sequência, 7 dos 11 estudantes responderam corretamente à questão, e após a intervenção o número de acertos subiu para 9.

Já na segunda sequência, que era mais complexa que a primeira, tanto na diagnóstica, como na pós-intervenção, apenas 1 estudante acertou. Além das duas sequências citadas, foi incluída mais uma constituída de triângulos e losangos, também para que os estudantes identificassem a regularidade e completassem a sequência. Nessa questão, devido ao estudo com material manipulável, no caso as tampinhas coloridas, obtivemos grande êxito, tendo 100% de acerto, o que só comprova que o uso de tais materiais dentro do processo de ensino e aprendizagem, quando trabalhados da maneira correta, facilita o entendimento dos conteúdos, e favorece uma aprendizagem mais significativa, principalmente se forem relacionados com situações cotidianas. De acordo com Lorenzato (2012, p.18), o material didático é “qualquer instrumento útil ao processo de ensino e aprendizagem”, podendo ser uma calculadora, jogos, dentre outros.

Essa atividade formada por um conjunto de sequências confirmou que o uso de figuras contribuiu para o desenvolvimento do pensamento algébrico e reforçou a necessidade de aplicação de atividades complementares. Segundo Kieran (2007), o pensamento algébrico se constrói progressivamente, desta forma, é importante propor atividades que desafiem os alunos e desenvolvam a noção de estrutura, relação e simbolização.

A terceira questão abordava dois problemas e exigia leitura e interpretação dos estudantes. O primeiro envolvia subtração e o segundo, adição. Tanto no primeiro problema, como no segundo, a maioria dos estudantes conseguiram responder através de desenhos, sem realizar nenhuma operação matemática. No primeiro problema, antes da intervenção tivemos 8 acertos e 3 erros. Após a

intervenção, 9 acertos e 2 erros. Já no segundo problema, antes da intervenção foram 7 acertos e 4 erros. Após a intervenção, 9 acertos e 2 erros.

Nos anos iniciais, a manipulação de expressões envolvendo incógnitas e variáveis não é recomendada para o aprendizado algébrico, nessa fase são apresentadas formas de pensar mais generalistas, argumentativas e com maior poder de representação de ideias matemáticas. O fato de os estudantes compreenderem melhor a partir de desenhos confirma a relevância de múltiplas linguagens matemáticas, como defendem Blanton e Kaput (2005), que entendem o pensamento algébrico como a capacidade de generalizar e expressar relações de diferentes formas.

Blanton e Kaput (2005, p.413) caracterizam o pensamento algébrico como o “processo pelo qual os alunos generalizam ideias matemáticas a partir de um conjunto de casos particulares, estabelecem essas generalizações através de discurso argumentativo, e expressam-nas de formas progressivamente mais formais e adequadas à sua idade”.

Para esses pesquisadores as generalizações podem ser expressas pelos alunos por meio de diferentes linguagens, como a natural, gestual, numérica ou simbólica. O que determina a linguagem utilizada é, segundo Blanton e Kaput (2005) e Radford (2009), o nível de experiência dos alunos.

A quarta questão não fazia parte da atividade diagnóstica, tendo sido acrescentada na pós-intervenção, a mesma apresentava expressões matemáticas com ausência de números, o objetivo era descobrir os valores desconhecidos que tornavam as operações de adição e subtração verdadeiras, introduzindo o conceito de incógnitas que precisavam ser determinadas. Apesar de ter sido implementada na pós-intervenção, os resultados obtidos foram satisfatórios, como apresentados na tabela 3.

O desempenho dos estudantes mostra que, quando a incógnita é apresentada em situações simples, a compreensão é possível, reforçando também o que Kieran (1992) coloca sobre a necessidade de trabalhar a igualdade como relação e não apenas como resultado.

A quinta e última questão, assim como a quarta questão, foi elaborada na pós-intervenção em forma de problema, para avaliar o nível de compreensão textual dos estudantes e assegurar que todos compreenderam os conceitos básicos de

padrões e sequências, apresentando um resultado positivo, com 10 acertos e 1 erro, em que todos responderam através de desenhos.

Assim, segue Tabela 3 com os resultados em números do antes e depois da intervenção para comparação:

Tabela 3 – Comparativo das respostas antes e após intervenção

QUESTÕES	ANTES DA INTERVENÇÃO	APÓS INTERVENÇÃO
1ª questão: Completar a sequência numérica crescente, onde o padrão eram os múltiplos de 2.	Questão acrescentada na pós-intervenção	Acertos: 9 Erros: 2
1ª questão: Completar a sequência numérica crescente, onde o padrão eram os múltiplos de 5.	Acertos: 6 Erros: 5	Acertos: 8 Erros: 3
1ª questão: Completar a sequência numérica crescente, onde o padrão eram os múltiplos de 10.	Questão acrescentada na pós-intervenção	Acertos: 7 Erros: 4
2ª questão: a) Completar a sequência recursiva com figuras (setas coloridas)	Acertos: 7 Erros: 4	Acertos: 9 Erros: 2
2ª questão: Completar a sequência recursiva com figuras coloridas (triângulos e losangos)	Questão acrescentada na pós-intervenção	Acertos: 11 Erros: 0
2ª questão: b) Completar a sequência recursiva com figuras (tijolos)	Acertos: 1 Erros: 10	Acertos: 1 Erros: 10
3ª questão (problemas): a) Na turma do 2º ano estão matriculados 13 alunos, deste total, 5 são meninas. Quantos meninos estão matriculados nessa turma?	Acertos: 8 Erros: 3	Acertos: 9 Erros: 2
3ª questão (problemas): b) Maria ganhou 2 caixas de chocolate, cada caixa possui 8 chocolates. Quantos chocolates ela ganhou no total?	Acertos: 7 Erros: 4	Acertos: 9 Erros: 2
4ª questão (expressões) a) $\_\_\_ = 3 = 8$	Questão acrescentada na pós-intervenção	Acertos: 10 Erros: 1
b) $7 = 2 + \_\_\_$	Questão acrescentada na pós-intervenção	Acertos: 10 Erros: 1
c) $\_\_\_ + 6 = 9$	Questão acrescentada na pós-intervenção	Acertos: 8 Erros: 3
d) $12 = 4 + \_\_\_$	Questão acrescentada na pós-intervenção	Acertos: 9 Erros: 2
e) $3 + \_\_\_ = 7$	Questão acrescentada na pós-intervenção	Acertos: 10 Erros: 1
5ª questão: João quer completar seu álbum de	Questão	Acertos: 10

figurinhas e para isso precisa de 3 pacotinhos de figurinhas. Veja as informações e descubra quantas figurinhas serão necessárias para concluir seu álbum:		acrescentada na pós-intervenção	Erros: 1
<b>Número de pacotinhos</b>	<b>Total de figurinhas</b>		
1 pacotinho	5 figurinhas		
2 pacotinhos	10 figurinhas		
3 pacotinhos	? figurinhas		

Fonte: Construção da autora (2025)

Ao analisar as atividades aplicadas após o período de intervenção, constatamos que houve avanços na construção do pensamento algébrico, principalmente no que diz respeito ao reconhecimento de padrões, sequências e noções de igualdade.

Percebemos que a maioria dos estudantes conseguiu identificar regularidades, elementos ausentes em sequências, resolver e interpretar problemas simples, confirmando que os recursos utilizados como estratégias de ensino, a exemplo dos materiais manipuláveis e figuras foram essenciais para facilitar a compreensão, como afirma Lorenzato (2012), e que as dificuldades que alguns apresentaram faz parte do processo de aprendizagem que deve ocorrer de maneira gradual, conforme afirma Kieran (2007).

Os resultados mostraram ainda, que nos anos iniciais as crianças são capazes de desenvolver o pensamento algébrico quando apresentadas às situações que explorem o conceito de sequências, regularidades e igualdades.

Tais atividades evidenciaram que ao unir ludicidade e materiais concretos fundamentados no que os autores afirmam sobre o ensino da álgebra para os anos iniciais, tornam o processo de aprendizagem reflexivo, criativo e autônomo, deixando de ser uma prática mecânica e reafirmando a álgebra como linguagem de generalização, relação e construção de sentido.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos iniciais deste trabalho foi analisar os desafios e propor alternativas para estimular e facilitar o desenvolvimento do pensamento algébrico em uma turma do 2º ano, especialmente no contexto campesino.

Para tanto, fizemos um levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes relacionados a Álgebra através de uma atividade diagnóstica e, com base nos resultados, elaboramos uma sequência didática (SD) com duração de cinco dias. Para o desenvolvimento da SD, utilizamos recursos como: tampinhas, material dourado, recortes de figuras geométricas e jogos. Durante o processo, fizemos uma pequena adaptação na sequência, incluindo um jogo chamado “Nunca 10” por sentir a necessidade de trabalhar o sistema de numeração, noção de quantidade, o valor posicional e, agrupamentos e trocas. Tal proposta mostrou-se adequada por permitir que os estudantes explorassem conceitos matemáticos durante as atividades lúdicas e contextualizadas, conforme orienta a BNCC (Brasil, 2017).

A partir dos resultados expostos nessa pesquisa, podemos notar que os objetivos foram alcançados, uma vez que apontaram avanços na identificação de padrões e regularidades, demonstrando que é possível introduzir noções algébricas desde os anos iniciais, e que as dificuldades que os estudantes enfrentam não estão relacionadas diretamente a complexidade do conteúdo, mas as metodologias aplicadas.

A realização desta pesquisa representou não apenas o cumprimento de uma etapa acadêmica, mas um processo de crescimento significativo, tanto pessoal, como profissional. Ao investigar a construção do pensamento algébrico nos anos iniciais, compreendemos que ensinar Matemática vai muito além de transmitir regras e procedimentos, trata-se de despertar nos alunos a capacidade de observar, generalizar, relacionar ideias e aplicar o que aprendem no seu cotidiano.

Durante o percurso, ficou evidente que as dificuldades enfrentadas pelos estudantes em relação à Álgebra estão diretamente ligadas a metodologias tradicionais que pouco dialogam com suas realidades e necessidades. Ao refletir sobre essa questão, percebemos que o papel do professor é essencial para transformar esse cenário, oferecendo práticas inovadoras e contextualizadas que deem sentido à aprendizagem.

Vivenciar experiências no Programa Residência Pedagógica e no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) foi fundamental para o amadurecimento deste estudo. O contato direto com a escola do campo, com seus professores e alunos, evidencia os desafios e as potencialidades desse espaço educativo, constatando que quando o ensino é conectado à vida dos estudantes e valoriza a cultura campestre, o aprendizado ganha outro significado, tornando-se mais atrativo e acessível. Foi nesse ambiente que surgiu a motivação para investigar alternativas de ensino da Álgebra, buscando superar o desinteresse e as dificuldades relatadas pelos estudantes e professores.

As atividades elaboradas e desenvolvidas mostraram que é possível estimular o pensamento algébrico desde os primeiros anos, quando se criam condições para que as crianças percebam padrões, explorem regularidades e façam relações matemáticas em situações concretas e lúdicas. Mais do que resultados imediatos, essa experiência reforça que pequenas mudanças na prática docente podem gerar grandes transformações na vida escolar dos estudantes.

Encerrar esta etapa, nos faz reconhecer que ainda há muito a ser pesquisado e construído em relação ao ensino da Matemática, sobretudo na perspectiva do campo. Levo comigo a convicção de que a educação é um processo coletivo e transformador, e que cada professor tem a oportunidade de marcar positivamente a vida de seus alunos, assim como um dia eu fui marcada por educadores que acreditaram na minha capacidade de aprender.

Desejo que este trabalho possa contribuir com outros professores que, assim como eu, acreditam que ensinar é um ato de esperança e transformação, e que a Matemática, muitas vezes temida, possa se tornar um caminho de descobertas, conquistas e empoderamento para os estudantes, especialmente aqueles que vivem e aprendem no campo.

Como continuidade desse estudo, sugerimos futuras pesquisas que englobem a análise de outros anos escolares, explorem novas estratégias pedagógicas, como o uso de tecnologias no ensino da álgebra e promovam estudos comparativos entre escolas urbanas e rurais, de forma a contribuir para o ensino da Matemática mais significativo e transformador.

## REFERÊNCIAS

- II CONFERÊNCIA NACIONAL POR UMA EDUCAÇÃO DO CAMPO. **Declaração Final: por uma Política Pública de Educação do Campo**. Luziânia, GO, 2 a 6 de ago. 2004.
- Almeida, J. R. (2017). **Álgebra Escolar na Contemporaneidade: uma discussão necessária**. EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, 8(1), 1-18.
- ARAUJO, Elizabeth Adorno de. **Ensino de Álgebra e Formação de Professores**. Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, [S.l.], v. 10, n. 2, ISSN 1983-3156. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/1740/1130>>.
- BLANTON, M.; KAPUT, J. **Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning**. Journal for Research in Mathematics Education, Boston, v. 36, n. 5, p. 412 – 446, 2005.
- BRASIL. Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010. **Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – Pronera**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 213, p. 11, 5 nov. 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm).
- BRASIL. Ministério da Casa Civil. **Constituição Federal do Brasil**. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao).
- Brasil. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Básico**. Brasília, SEB, DICEI, 2013. Disponível [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192).
- BRASIL. Ministério da Educação. Lei Nº 9394/96 que institui as **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm).
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Secretaria de Ensino Fundamental. BRASIL: MEC/SEF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BATISTA, Maria do Socorro Xavier. Da luta às políticas de educação do campo: caracterização da educação e da escola do campo. In: FIGUEIREDO, João B. de A.; VERAS, Clédia I. M.; LINS, Lucicléa T. (Organizadores). **Educação Popular e movimentos sociais: experiências e desafios**. Fortaleza, Impreco, 2016
- Booth, L. R. (1995). Dificuldades das crianças que se iniciam em álgebra. In A. F. Coxford & A. P. Shulte (Eds.), **As ideias da álgebra** (pp. 23-37). São Paulo: Atual.
- CALDART, Roseli Salete, **Educação do Campo: notas para uma análise de percurso**, Trab. Educ. de Janeiro, v. 7 n. 1, p. mar./jun.2009 <https://www.scielo.br/j/tes/a/z6LjzpG6H8ghXxbGtMsYG3f/?format=pdf&lang=pt> 35-64, em: novembro/2022.



CANAVARRO, A. P. (2007). **O pensamento algébrico na aprendizagem da Matemática nos primeiros anos**. Quadrante, 16(2), 81-118.

CASTRO, M. R. **Educação algébrica e resolução de problemas**. Boletim Salto para o Futuro, TV Escola. Brasília, 2003.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas/SP: Editora Papirus (Coleção Perspectivas em educação matemática), 1996.

FARIAS, Severina Andréa Dantas de. AZEREDO, Maria Alves de. RÊGO, Rogéria Gaudêncio do. **A matemática no ensino fundamental: considerações teóricas e metodológicas**. João Pessoa-PB: Editora Universitária da UFPB, 1ª edição, 2016.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. In: **Boletim da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**, n. 7, julho-agosto, São Paulo, 1990.

FIORENTINI, D.; FERNANDES, F.; CRISTOVÃO, E. Um estudo das potencialidades pedagógicas das investigações matemáticas no desenvolvimento do pensamento algébrico. In: **SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE INVESTIGAÇÕES MATEMÁTICAS NO CURRÍCULO E NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR**, 2005, Lisboa. Anais [...]. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas 2010

GONICK, Larry. **Álgebra em quadrinhos**. São Paulo: Blucher, 2017.

KAPUT, J. J. Teaching and learning a new algebra. In: FENNEMMA, E.; ROMBERG, T. (Ed.). **Mathematics classrooms that promote understanding**. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1999, p. 134 -135.

KIERAN, C. **The learning and teaching of school algebra. Handbook of research on mathematics teaching and learning**. National Council of Teachers of Mathematics - NCTM, New York, 1992.

LAKATOS, EM; Marconi, MA. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

LORENZATO, Sergio. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2012.

PAULA, Maiara Ariana Silva; BARRETO, Dosilia Espirito Santo. Sequência didática de Matemática com livros paradidáticos na perspectiva de uma avaliação formativa e reguladora. **Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo. Disponível em: [http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/4778\\_2341\\_ID.pdf](http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/4778_2341_ID.pdf).

RADFORD, L. Signs, gestures, meanings: Algebraic thinking from a cultural semiotic perspective. In: DURAND-GUERRIER, V et. al. (Eds.), **Proceedings of the Sixth Conference of European Research in Mathematics Education – CERME 6** Université Claude Bernard, Lyon. p. XXXIII – LIII, 2009.

RODRIGUES, Fredy Coelho; GAZIRE, Eliane Scheid. **Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de Matemática: da ação experimental à reflexão**. Revemat, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 187-196, jul./dez. 2012.

SANTOS, Marcelo Câmara dos. Desenvolvimento do pensamento algébrico: o que estamos fazendo em nossas salas de aula? In: Anais do 10º **Encontro Nacional de Educação Matemática**. Salvador: UCSal; Brasília: SBEM, 2010, p. 1-10.

USISKIN, Z. Concepções sobre a álgebra da escola media e utilização das variáveis. In: COXFORD, A.F.; SHULTE, A. P. (Org). **As ideias da álgebra**. Tradução: Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1995.

VALE, I.; BARBOSA, A.; FONSECA, L.; PIMENTEL, T., BORRALHO, A.; CABRITA, I.; BARBOSA, E. **Padrões em Matemática: uma proposta didática no âmbito do novo programa para o ensino básico**. Lisboa: Texto, 2011.

VAN DE WALLE, John. A. Van de. **Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula**. 6º ed. Porto Alegre: Artmed, 2009

ZABALA, Antonio, **A pratica educativa: como ensinar**; Porto Alegre: Artmed, 1998.

## ANEXOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA – EDUCAÇÃO DO CAMPO**

## SOLICITAÇÃO

De: Curso de Licenciatura em Pedagogia – Educação do Campo/DEC/CE/UFPB

Para: Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Maria Eunice do Egito Souza, no município do Conde, PB

Gestora: Carmelita da Silva Cavalcanti

Sr(a). Diretor(a), Sr(a). Coordenador(a),

Venho por meio desta, solicitar a colaboração desta instituição de ensino para que a estudante **Cristiane Danielle Fernandes da Costa Monteiro**, matrícula 20200061783, aluna regular do curso de **Licenciatura em Pedagogia** com área de aprofundamento em Educação do Campo da Universidade Federal da Paraíba, realize atividades do seu **Trabalho de Conclusão de Curso – TCC**, intitulado: **A construção do pensamento algébrico nos anos iniciais através da Resolução de Problemas no contexto escolar campesino**, em uma turma de anos iniciais do Ensino Fundamental no período de 21 de julho à 30 de agosto de 2025.

Outrossim, informamos que todas as atividades acima descritas estão sendo orientadas pela professora **Dr<sup>a</sup>. Severina Andréa Dantas de Farias**, matrícula SIAPE nº 2587291, orientadora do Trabalho de Conclusão de Curso, período 2025-1.

Contando com a colaboração de Vossa Senhoria, subscrevo.

Atenciosamente,

João Pessoa, 17 de julho de 2025.

*Severina Andréa Dantas de Farias*  
 Prof<sup>a</sup>. Severina Andréa Dantas de Farias  
 Orientadora TCC/DEC/CE/UFPB

(X) Aceito que a estudante **Cristiane Danielle Fernandes da Costa Monteiro**, realize a pesquisa de campo na **Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Maria Eunice do Egito Souza, no município do Conde, PB**.

Data: 18 / 07 / 2025

Assinatura da direção:  
 Carimbo da instituição:

*Carmelita da Silva Cavalcanti*

**Carmelita da Silva Cavalcanti**  
**Mat. 0052332**  
**Portaria nº 0367/2024**