



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA**

ANDREZA COSTA DO NASCIMENTO

**ÁLGEBRA NOS ANOS INICIAIS: UM OLHAR SOBRE A BNCC E A
COMPREENSÃO DE PROFESSORES**

JOÃO PESSOA

2025

ANDREZA COSTA DO NASCIMENTO

**ÁLGEBRA NOS ANOS INICIAIS: UM OLHAR SOBRE A BNCC E A COMPREENSÃO
DE PROFESSORES**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Pedagogia da Universidade Federal da
Paraíba como requisito complementar
para obtenção do título de Licenciatura
em Pedagogia, sob orientação da
professora Dra. Maria Alves de Azeredo.

João Pessoa
2025

**Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação**

N244á Nascimento, Andreza Costa do.

Álgebra nos anos iniciais: um olhar sobre a BNCC e a compreensão de professores / Andreza Costa do Nascimento. - João Pessoa, 2025.
48 f. : il.

Orientação: Maria Alves de Azeredo.

Trabalho de Conclusão de Curso - (Graduação em Pedagogia)
- UFPB/CE.

1. Ensino - matemática. 2. Álgebra. 3. Anos iniciais. 4. Formação de professores. I. Azeredo, Maria Alves de. II. Título.

UFPB/CE

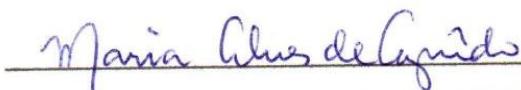
CDU 37:51(043.2)

ÁLGEBRA NOS ANOS INICIAIS: UM OLHAR SOBRE A BNCC E A COMPREENSÃO DE PROFESSORES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
coordenação do Curso de Licenciatura em Pedagogia
- UFPB como requisito parcial para a obtenção do
título de licenciada em Pedagogia.

Aprovado em: 08 de outubro de 2025.

BANCA EXAMINADORA



Profª. Dra. Maria Alves de Azeredo (orientadora) DME - CE/UFPB

Documento assinado digitalmente



ANDRE LUIS CORREA
Data: 18/10/2025 21:40:26-0300
Verifique em <https://validar.itil.gov.br>

Dr. Andre Luis Correa – DME - CE/UFPB

Documento assinado digitalmente



VINICIUS MARTINS VARELLA
Data: 18/10/2025 21:33:19-0300
Verifique em <https://validar.itil.gov.br>

Dr. Vinícius Varella Martins – DME – CE/UFPB

Dedico aos meus pais, Martiniel e Maria das Graças, a quem sou profundamente grata pelas bases que me ofereceram para que eu me tornasse quem sou hoje.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por Sua infinita bondade para comigo, pois até aqui Ele me sustentou com Sua graça. Como está escrito em Romanos 8,28: *"Tudo concorre para o bem daqueles que amam a Deus."* Foi o Seu amor e a Sua força que me sustentaram em cada etapa desta caminhada.

Agradeço, com profundo carinho, aos meus pais, Maria das Graças Costa Silva e Martiniel Oliveira do Nascimento, por todo o apoio, amor e incentivo aos estudos ao longo da minha vida. Vocês tornaram minha trajetória mais leve e possível. Estendo minha gratidão a toda minha família, que sempre me encorajou e acreditou em mim.

Ninguém tem maior amor do que aquele que dá a vida pelos seus amigos (João 15,13). Com essa passagem, agradeço aos meus irmãos da Comunidade Fraterno Amor e aos meus amigos, que estiveram ao meu lado nos momentos difíceis. Seja por meio de palavras de incentivo, conselhos ou, principalmente, orações, vocês deram sua vida nas pequenas coisas. A vocês, minha imensa gratidão.

Agradeço à minha orientadora, a professora Dra. Maria Alves de Azevedo, por me apresentar novas perspectivas sobre o ensino e sobre as práticas pedagógicas vivenciadas nos projetos. Obrigada pela disponibilidade, paciência, incentivo e por acreditar em mim, mesmo quando eu duvidava das minhas próprias capacidades. Sua orientação foi essencial para meu crescimento como educadora.

Por fim, agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação acadêmica, deixando marcas positivas e inspiradoras que reforçaram minha escolha por atuar na área da educação. Agradeço também aos meus colegas de curso, que caminharam comigo ao longo dessa jornada, compartilhando aprendizados, desafios e conquistas.

"Que tua vida não seja uma vida estéril. - Sê útil. - Deixa rasto."

São Josemaria Escrivá

RESUMO

O presente trabalho investiga a álgebra nos anos iniciais e o conhecimento dos professores, como eles têm abordado essa unidade temática nas salas de aula, com um olhar voltado para a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Os objetivos foram analisar as possibilidades e os desafios relacionados à formação de professores dos anos iniciais, com foco no ensino e aprendizagem da matemática voltado para a compreensão dos conteúdos pelos alunos; analisar a presença da álgebra no currículo de Matemática nos Anos Iniciais nos PCN e BNCC; refletir sobre a compreensão de professores de anos iniciais sobre o ensino de matemática e a álgebra, especificamente. Para tanto, foi realizado um estudo com pensamento de alguns autores na área de Educação Matemática que discutem Álgebra e pensamento algébrico (Lins, Squalli, Kaput, Lima; Bianchini, Nacarato; Mengali; Passos). Trata-se de uma pesquisa de campo realizada numa escola de ensino fundamental, de uma cidade do agreste paraibano, envolvendo três professoras, por meio de entrevistas semiestruturadas e uso da análise descritiva. Os resultados indicam que as professoras não têm conhecimento sobre os impactos da BNCC no ensino de Matemática, especificamente da inserção da unidade temática Álgebra presente na BNCC e sua finalidade, apesar de todo planejamento da escola ser feito baseado neste documento curricular.

Palavras-chave: Educação Matemática, Álgebra, Anos Iniciais, Formação de professores

ABSTRACT

This study explores the role of algebra in the early years of elementary education and examines teachers' knowledge and instructional approaches to this thematic unit, with particular attention to the Base Nacional Comum Curricular (BNCC – Brazilian National Common Core Curriculum). The objectives are threefold: to analyze the possibilities and challenges involved in the training of early-years teachers, especially regarding mathematics instruction aimed at fostering students' conceptual understanding; to examine the presence of algebra in the early-years mathematics curriculum as outlined in both the PCNs and the BNCC; and to reflect on teachers' perceptions of mathematics teaching, with a specific focus on algebra. The research methodology includes a literature review grounded in the perspectives of key scholars in Mathematics Education who address algebra and algebraic thinking (Lins, Squalli, Kaput, Lima, Bianchini, Nacarato, Mengali, Passos). Additionally, field research was conducted at a public elementary school located in the agreste region of Paraíba, involving three female teachers through semi-structured interviews and descriptive analysis. The findings reveal that the participants demonstrate limited understanding of the implications of the BNCC for mathematics instruction, particularly concerning the inclusion and purpose of the "Algebra" thematic unit, despite the school's curriculum planning being entirely based on this document.

Keywords: Mathematics Education, Algebra, Early Childhood Education, Teacher Training

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sequência com blocos lógicos A	29
Figura 2 – Sequência com blocos lógicos B.	29
Figura 3 – Sequência numérica A.	30
Figura 4 – Sequência numérica B.	30
Figura 5 – Exemplos de uso do sinal de igual	31
Figura 6 – Tarefa com o sinal de igual	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Sobre o Trabalho de Matemática nos Anos Iniciais.	38
Quadro 2 – Sobre o Ensino de Matemática – Aspectos positivos e negativos.	41
Quadro 3 – Sobre a utilização da BNCC e suas alterações no currículo.	43
Quadro 4 – Sobre a Álgebra nos Anos iniciais.	45

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PNAIC- Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

UFPB- Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS - POSSIBILIDADES E DESAFIOS	17
2.1	A Formação de Professoras dos Anos Iniciais.	19
2.2	O ensino e a Aprendizagem para a Compreensão.	21
3	A ÁLGEBRA NO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	24
3.1	O Currículo de Matemática no Anos Iniciais - dos PCN à BNCC.	25
3.2	A Álgebra na BNCC.	28
3.3	A Álgebra e o Pensamento Algébrico	33
4	METODOLOGIA	35
5	DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	38
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
7	REFERÊNCIAS	49

1. INTRODUÇÃO

A formação de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental acontece principalmente no Curso de Pedagogia. Para se tornarem pedagogos, os profissionais aprendem sobre várias áreas de conhecimento, pois eles ensinam diferentes matérias, incluindo a Matemática. Essa área ainda é um grande desafio na formação dos pedagogos, pois muitos têm dificuldade com a Matemática, geralmente devido a experiências negativas durante a educação básica.

A Matemática tem passado por constantes transformações promovidas pela sociedade ao longo dos anos. O ensino de Matemática nos anos iniciais busca preparar os alunos para a vida em sociedade, ao mesmo tempo em que promove o desenvolvimento de competências e habilidades cognitivas fundamentais, como o raciocínio lógico e a autonomia, possibilitando que eles atuem de forma ativa e reflita sobre suas próprias ações. Assim, foi abordado o ensino de Matemática nos anos iniciais conforme as diretrizes da BNCC. (Base Nacional Comum Curricular).

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a BNCC (Brasil, 2017) propõe cinco temas para o ensino de Matemática: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, e probabilidade e estatística. Com as novas atualizações da BNCC, a álgebra foi incluída mais recentemente, em 2017, e tem como objetivo estimular o desenvolvimento do pensamento algébrico desde cedo, introduzindo conceitos e preparando os alunos para estudar álgebra de forma mais aprofundada nos anos seguintes. A álgebra apresenta uma linguagem da Matemática que utiliza os símbolos, operações e propriedades para expressar generalizações. A presença da álgebra nos anos iniciais, com o foco no desenvolvimento do pensamento algébrico possibilita que os estudantes possam identificar padrões, analisar regularidades, fazer generalizações e trabalhar as propriedades da igualdade.

Durante os estudos no curso de Pedagogia, me deparei com uma experiência vivida em um Projeto PROLICEN: O Clube de Matemática como Espaço Formativo para Aprender e Ensinar Álgebra nos Anos Iniciais. Esse projeto aconteceu na UFPB, com a temática voltada para álgebra nos anos iniciais. Na ocasião, tive a oportunidade de participar do Clube de Matemática ofertado para os alunos da graduação. Participei em 2023 como estudante aprendendo com as aulas do clube, mas depois como integrante formal do projeto, no ano de 2024, juntamente com outros bolsistas e a coordenação.

Apesar de demonstrarem certo apreço pela Matemática, muitos dos alunos que participaram do clube relataram dificuldades recorrentes, como a percepção de que a disciplina

é muito difícil, a falta de bons professores e a escassa abordagem do conteúdo matemático ao longo do curso. A maioria compartilhou experiências negativas com a Matemática, o que contribuiu — e ainda contribui — para a formação de diversas lacunas no processo de ensino e aprendizagem. Para esses alunos, a Matemática muitas vezes era vista como algo inalcançável, marcada por um ensino tradicional, focado na memorização em vez da compreensão. Por isso, um dos tópicos do presente trabalho foi o ensino de matemática voltada para a compreensão.

Aprofundando um pouco a discussão, é possível afirmar que a temática da álgebra nos anos iniciais tem bastante relevância no campo acadêmico, visto que foi algo adicionado recentemente na BNCC, além de ser um tema ainda carente de estudos na área, por ser algo que vem sendo discutido recentemente, e torna viável ter esta discussão aprofundada. Além do que, há uma variedade de relatos de profissionais da área, nas escolas nas quais tive as experiências de estágio e com os estudantes de Pedagogia que sentem dificuldade na área de matemática, alguns com traumas e outros que não tiveram bons professores, de modo que acabam vendo a matemática como algo inacessível. Levando em consideração que o professor tem um papel fundamental no processo escolar do indivíduo, pois suas práticas pedagógicas irão influenciar diretamente a formação de cada aluno, a discussão se torna ainda mais relevante.

Indiscutivelmente, um dos grandes desafios a ser superado no ensino da Matemática está atrelado às concepções de educadores que permanecem enraizados em metodologias tradicionais que estabelecem uma única forma de raciocínio considerada correta e, na maioria das vezes, caso os alunos não sigam esse modelo padrão, não é considerado válido por boa parte dos professores (Nacarato, Mengali e Passos, 2009).

Nesse sentido, uma meta a ser ainda buscada pelo campo educacional é formar profissionais qualificados e com novos olhares para o ensino da Matemática nos anos iniciais. Portanto, em linhas gerais, essa pesquisa deseja contribuir para a formação desses profissionais, desmistificando práticas que permanecem ancoradas em estereótipos, além de contribuir para a formação continuada dos professores que atuam na área há bastante tempo e não tem conhecimento sobre álgebra e sua finalidade nos anos iniciais.

Mediante esse novo cenário nas escolas, foi levantado a hipótese, de que, como foi adicionado recentemente na BNCC e é um conteúdo da área de matemática, os professores talvez não tenham domínio e conhecimento sobre a temática. Sendo assim, esse trabalho teve o seguinte problema de pesquisa: como a álgebra vem sendo trabalhada pelos professores no ensino fundamental – anos iniciais?

Com isso, o trabalho teve **objetivo geral**: analisar como a álgebra vem sendo trabalhada pelos professores do Ensino Fundamental – Anos Iniciais; e os seus **objetivos específicos**: analisar as possibilidades e os desafios no ensino e aprendizagem da matemática voltado para a compreensão; analisar a presença da álgebra no currículo de Matemática nos Anos Iniciais; refletir sobre o trabalho da álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública.

Para alcançar os objetivos do trabalho foi realizado um estudo com pensamentos de vários autores sobre a temática e uma pesquisa de campo de cunho qualitativo, utilizando entrevista com três professores da área.

A pesquisa foi dividida em três capítulos: o primeiro traz a discussão em relação à matemática nos anos iniciais - possibilidades e desafios, pelo qual aborda a formação dos professores dos anos iniciais e o ensino e aprendizagem da matemática para a compreensão. O segundo capítulo discorre sobre a Álgebra no currículo de Matemática nos Anos Iniciais - dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN à Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Por fim, o terceiro capítulo vem apresentar o resultado e discussão da pesquisa de campo realizada com os professores da educação básica da escola no município de Pilar, Paraíba. Em seguida, são apresentadas as considerações finais do trabalho.

2. A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS - POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Os primeiros anos escolares, ou seja, os anos iniciais do ensino fundamental, são cruciais para o desenvolvimento do estudante, pois estabelecem uma base para os anos seguintes, especialmente no que dizem respeito aos conceitos e às relações em Matemática, que serão aplicados posteriormente na vida escolar. Neste período, é importante estimular as crianças a desenvolverem habilidades matemáticas, porém a grande preocupação acaba sendo com a leitura e a escrita, ou seja, a alfabetização, deixando de lado a matemática, o que pode trazer consequências negativas para a vida de estudos das crianças.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1997 (Brasil, 1997), a Matemática no ensino fundamental desempenha um papel muito importante, envolvendo relações, procedimentos e regras que despertam a curiosidade e ajudam as pessoas pensarem melhor, a fazerem previsões e a entenderem ideias de forma geral. Além de ajudar a organizar o pensamento e a desenvolver o raciocínio lógico, ela se faz parte do dia a dia de todas as pessoas, em coisas simples como contar, comparar e ordenar quantidades. Ela é usada em várias situações, como calcular o salário, fazer pagamentos, situar no tempo, estimar gastos, entre outros, sendo uma ferramenta fundamental para várias áreas do conhecimento. Além disso, seus conceitos são usados em outras áreas de conhecimento como as ciências da natureza quanto às ciências sociais, servindo de base para os anos posteriores.

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (Brasil, 1997, p. 29).

Entretanto, existem muitos desafios relacionados ao ensino da Matemática nos anos iniciais. Entre eles estão as metodologias de ensino, como as aulas tradicionais e expositivas, que, muitas vezes, permanece centrada na transmissão de conteúdos e na memorização de procedimentos, nas quais o foco é o professor, e não o aluno. Outro desafio é a formação dos professores, pois os professores polivalentes não tiveram uma formação específica em matemática. Tem-se ainda a visão negativa que muitas pessoas têm sobre a disciplina, considerada difícil e assustadora, o que acaba amedrontando as crianças e jovens em seu processo escolar. Frequentemente, essa percepção é transmitida até pelos próprios professores,

devido à falta de uma didática que coloque o aluno como protagonista do processo de aprendizagem.

As autoras Nacarato, Mengali e Passos (2009), citam que os desafios enfrentados pelos professores, vem da percepção comum de que a disciplina é difícil e que eles irão ter que ensinar o que eles não aprenderam, não lhes foi favorecido e são restritos a poucos. Elas relatam que no currículo do Curso de Pedagogia pouco se encontra e raramente tem disciplinas voltadas para a formação matemática específica, e quando tem é voltada para aspectos Metodológicos. As autoras relatam que mesmo com currículo de matemática ter passado por mudanças durante os últimos 30 anos, mesmo mantendo o foco nos blocos de conteúdos, cada nova reforma apresentou ideias diferentes, com propostas mais construtivistas, principalmente na parte de ensino e aprendizagem. Mas, elas destacam, que essas mudanças quase não influenciaram a forma como os professores ensinam. Ainda se tem inúmeros professores que dão pouca ênfase nas novas abordagens presentes nos documentos curriculares de matemática. Por isso, a importância da formação continuada como proposta para preencher essas lacunas.

Outro ponto é a perspectiva que o aluno tem em relação a disciplina matemática, enxergando-a como difícil e que eles não vão conseguir entender por mais que estude, tornando um desafio para eles se aproximarem e compreenderem seus conceitos e procedimentos.

Segundo Masola e Allevato (2019), a dificuldade é o oposto da facilidade, ou seja, quando dominamos algo, ele se torna fácil; quando ainda não dominamos, enfrentamos barreiras. Por isso, a dificuldade está ligada a um processo de aprendizagem e superação — algo que, uma vez vencido, pode ser eliminado ou ao menos reduzido. Levando em consideração o conceito, pode-se compreender que superar uma dificuldade também é um processo de superação pessoal e crescimento. A partir dos desafios vencidos, a pessoa evolui. Embora possamos pensar que é responsabilidade do aluno enfrentar e vencer suas próprias dificuldades, isso só acontece quando ele encontra um sentido nesse esforço.

Sendo assim, se o estudante tem dificuldade em matemática, ele precisa compreender porquê aprender essa matéria é importante para conseguir enfrentá-la e avançar. Especificamente, no caso da Matemática, é essencial que os alunos compreendam de fato os conteúdos, construindo novos conhecimentos de forma ativa a partir do que já sabem (Lira; Silva; Silva Neto, 2024). Não basta decorar fórmulas ou repetir procedimentos mecanicamente. É importante que o aluno entenda o que está fazendo, por que está fazendo e como aquilo se aplica. É necessário um ensino voltado à compreensão para tentar superar essa dificuldade.

Lira, Silva e Silva Neto (2024) afirmam ainda que esse pode ser um dos problemas que podem levar o aluno à falta de interesse nas disciplinas de matemática, tendo em vista que

aquele conhecimento não tem utilidade para a sua vida. Já que muitas vezes o ensino é mecanizado, superficial e o professor, muitas vezes, apenas se importa em passar o conteúdo para poder avançar para o outro e ter cumprido todo o seu cronograma sem se preocupar com a aprendizagem do aluno.

2.1 - A Formação de Professores dos Anos Iniciais

Um dos grandes desafios enfrentados pelos professores dos anos iniciais, que são considerados polivalentes, é lidar com o grande número de demandas de atividades que são de responsabilidade direta deles. Esses professores são responsáveis pelo ensino de conteúdos das disciplinas — português, matemática, ciências, história e geografia — e precisam dar conta de tudo isso. Muitas vezes, essa sobrecarga faz com que eles não tenham uma formação adequada para lecionar em todas essas áreas, o que pode dificultar o desempenho em cada uma delas.

Por isso, muitas vezes o professor acaba focando em componentes, como é o caso de Língua Portuguesa, pois a alfabetização e a leitura e escrita são consideradas de suma importância para muitos. Essa prioridade pode levar à negligência de outras disciplinas, como a Matemática, que muitas vezes é vista como uma disciplina difícil. Essa dificuldade muitas vezes decorre das experiências limitadas que os próprios professores tiveram na sala de aula, geralmente voltadas a técnicas de memorização e repetição, que não se relacionam com o cotidiano. Essas técnicas produziam apenas repetições decoradas, sem que o aluno conseguisse abstrair o conhecimento ou torná-lo prático no dia a dia. (Nacarato, Mengali e Passos, 2009). Além disso, a própria formação insuficiente gera insegurança ao lecionar alguns conteúdos e acaba limitando esse profissional.

O ensino de Matemática, assim como em outras disciplinas, apresenta características específicas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, especialmente quando comparado aos anos seguintes; isso se deve, em grande parte, ao fato de ser ministrado por um professor polivalente. Sendo assim, Nacarato, Mengali e Passos (2009, p.3), afirmam que as

(...) professoras polivalentes, em geral, foram e são formadas em contextos com pouca ênfase em abordagens que privilegiam as atuais tendências presentes nos documentos curriculares de matemática. Ainda prevalecem a crença utilitarista ou a crença platônica da matemática, centrada em cálculos e procedimentos.

Nacarato, Mengali e Passos (2009), destacam que muitas dessas professoras foram formadas em contextos em que prevaleciam crenças utilitaristas e uma concepção tradicional da matemática centrada em cálculos e procedimentos, muitas vezes distante das demandas

contemporâneas por uma educação mais crítica e reflexiva. Elas afirmam que a educação matemática da professora polivalente, de maneira geral, foi e continua sendo marcada por ambientes que não destacam métodos que valorizam as tendências contemporâneas descritas nos currículos de matemática.

Grande parte dos professores termina o curso de licenciatura em Pedagogia, sem um aprofundamento nos conceitos básicos da Matemática. Em nosso curso de Pedagogia do CE, na UFPB Campus I, o currículo possui um único componente voltado ao Ensino de Matemática, daí surge a necessidade de avaliar esse currículo e a importância de projetos voltados para essas áreas, como Clubes de Matemática, cujo foco é suprir essas lacunas existentes no curso, abordar a matemática de forma lúdica e contextualizada, com objetivo de desmistificar que é uma disciplina difícil e longe de ser acessada.

Outro ponto bastante considerável é que por fragilidade formativa, os professores recém-formados reproduzem modelos herdados de suas próprias experiências de aprendizagem, como a prática de memorização e repetição, que dificultam uma prática pedagógica mais inovadora e tragam significados.

No livro *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*, Nacarato, Mengali e Passos (2009) citam um exemplo de uma professora chamada de Ana Maria, no qual sua experiência como aluna com seus professores de matemática não foram as melhores, relata que tinha muitas regras e repetições. Mas ela tinha o desejo de se tornar professora e ensinar os alunos a pensar, refletir e serem críticos, mas quando terminou o magistério se sentiu insegura e se inspirou nos seus antigos professores. Ela, inicialmente, decorava regras e tinha uma prática pouco reflexiva, ela se sentiu frustrada com sua didática de ensino, que fez com o que buscassem novos caminhos ao cursar a faculdade de Pedagogia e ao se deparar com novas teorias e estratégias de ensino, proporcionou uma formação mais crítica e fundamentada.

Dois pontos a ressaltar: muitos professores não têm a boa formação e esses professores acabam por reproduzirem modelos herdados de suas próprias experiências de aprendizagem; e o outro ponto é a importância de se buscar conhecimentos, métodos, formas, uma boa didática, para alcançar os objetivos da aprendizagem, daí a necessidade da formação continuada para esses professores que já atuam na área.

É necessário que os professores busquem novos caminhos para entender e aprender novas práticas pedagógicas que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, que não se limite às técnicas sem significado, mas que levem os alunos a pensarem e a refletirem sobre os conceitos como ele comprehende. Sair do método de memorização, das

técnicas em si mesmo, para adotar um modelo voltado para criticidade, construção do conhecimento, reflexões, implicações e entendimentos que possam ser usados no cotidiano.

2.2 - O ensino e a Aprendizagem para a Compreensão

O ensino da matemática no ensino fundamental precisa ter como objetivo aprendizagens que sejam significativas e duradouras para todos os alunos. Para que isso ocorra, essa aprendizagem deve ser realizada de forma a garantir compreensão e incluir o aprimoramento da habilidade dos estudantes de aplicar o conhecimento em situações matemáticas e não matemáticas. É importante considerar que a aprendizagem de matemática dentro da escola está intimamente ligada ao que acontece no ambiente da sala de aula, especialmente em função da interação entre professor e alunos a partir do currículo (NCTM, 2017, *apud* Serrazina, 2021)

As ações dos professores na motivação e incentivo ao raciocínio dos estudantes são fundamentais para promover um ambiente de aprendizagem estimulante e desafiador, ou seja, a professora deve criar oportunidades para que os alunos participem de discussões, questionem suas ideias e explorem diferentes estratégias. Sua intervenção ajuda a estimular a reflexão, pois "[...] as ações da professora são essenciais para que os alunos avancem no desenvolvimento da sua compreensão matemática e se envolvam em diferentes processos de raciocínio" (Serrazina, 2021, p. 2).

De acordo com Serrazina (2021), existem dois fatores importantes para o ensino e a compreensão da aprendizagem em matemática: o ensino exploratório e o raciocínio matemático, entendidos de forma articulada.

Segundo Ponte (2005, *apud* Serrazina, 2021) o ensino exploratório pode ser definido como uma abordagem que difere do ensino direto pelos papéis desempenhados pelos estudantes e pelo professor, pelas tarefas propostas e pela gestão da comunicação em sala de aula. Essa modalidade de ensino se caracteriza por uma sequência em quatro fases:

- Introdução da tarefa: o professor sugere uma atividade para a turma, geralmente um problema ou uma tarefa de investigação. Nesta etapa, além de organizar a turma formando duplas ou grupos de trabalho, o professor deve garantir que os alunos entendam os objetivos da atividade, sintam-se motivados pelo desafio e tenham os recursos necessários para resolvê-la (Serrazina, 2021).

- Resolução autônoma pelos estudantes: o professor acompanha o progresso de cada grupo durante a realização da atividade, fazendo perguntas, oferecendo dicas e estimulando o pensamento crítico, propondo desafios, solicitando justificativas e esclarecimentos, além de sugerir novas formas de representação. Nessa etapa, é importante que o professor assegure que os estudantes façam registros escritos, disponibilizando materiais sempre que necessário. Também neste momento, o professor escolhe e organiza a sequência das apresentações que serão realizadas na fase seguinte (Serrazina, 2021).
- Discussão coletiva das resoluções: o professor deve criar condições favoráveis a um ambiente de discussão saudável, promovendo o respeito e o interesse pelos diferentes trabalhos apresentados, explicando os motivos pelos quais determinados trabalhos foram escolhidos em detrimento de outros. Além disso, deve incentivar a qualidade matemática das apresentações dos estudantes, solicitando explicações claras sobre as soluções, justificativas dos resultados e formas de apresentação utilizadas, além de discutir as diferenças e a eficácia matemática das resoluções. Aqui, o professor desempenha o papel de mediador nas interações entre os alunos durante a discussão, estimulando questionamentos para esclarecer ideias ou dúvidas, promovendo análise, comparação e confronto entre as diferentes resoluções, além de identificar e discutir possíveis erros matemáticos presentes nas soluções apresentadas (Serrazina, 2021).
- Sistematização das aprendizagens: além de estabelecer um ambiente propício para manter os estudantes focados nos objetivos de aprendizagem, o educador deve formalizar ideias ou procedimentos relacionados aos tópicos matemáticos emergentes durante a exploração da atividade, identificar o(s) conceito(s) matemático(s), esclarecendo suas definições, e explorar diferentes representações e procedimentos matemáticos, explicando as condições de sua aplicação e revisando sua utilização (Serrazina, 2021).

Essa estrutura visa criar um ambiente de investigação e comunicação que estimula a participação ativa dos alunos e favorece o desenvolvimento do raciocínio matemático. Portanto, um ambiente de ensino para a matemática deve ser marcado por diálogo, linguagem, participação, investigação e desenvolvimento de uma cultura de aula que valorize a construção coletiva do conhecimento, rompendo com modelos tradicionais e mecanicistas.

Já o raciocínio matemático é entendido como um processo fundamentado de inferência. Como pontuam Ponte, Quaresma e Mata-Pereira (2020, p. 7, *apud* Serrazina, 2021, p. 3), o

raciocínio matemático consiste em "realizar inferências de forma fundamentada, ou seja, partir de informação dada para obter nova informação através de um processo justificado". Eles identificam três tipos de raciocínio: dedutivo, indutivo e abdutivo.

O raciocínio dedutivo consiste em encadear um conjunto de afirmações de maneira lógica, justificando esse encadeamento, e, desde que essa cadeia de deduções esteja livre de erros, a conclusão obtida é necessariamente verdadeira. Para muitos, o raciocínio dedutivo é, por excelência, o método matemático. No entanto, especialmente a partir de Polya (1990), o raciocínio indutivo também desempenha um papel importante na matemática, estando presente quando se chega a uma regra a partir da observação de diferentes casos particulares, por exemplo, ao identificar uma regularidade e, assim, estabelecer uma generalização. Já o abdutivo segundo Serrazina, (2021, p. 11),

(...) aparece muitas vezes associado ao raciocínio indutivo. (...) abduzir é levantar hipóteses, como formas de explicar fenômenos surpreendentes que se observam. Assim, para esta autora, abdução é ‘um processo de inferência que parte de um facto insólito ou invulgar e que procura uma explicação para a sua ocorrência’ (p. 39).

Diferentemente de uma concepção mais ampla de pensamento matemático, essa definição reforça que raciocinar matematicamente envolve processos de justificativa, generalização, comparação, classificação e exemplificação, essenciais na constituição do entendimento matemático.

O ensino exploratório promove esse desenvolvimento do raciocínio matemático ao criar situações em que os estudantes estejam envolvidos na resolução de tarefas e nas atividades, o que vai estimular diversos processos de raciocínio. Dessa forma:

[A] abordagem de ensino exploratório, baseada numa seleção criteriosa de tarefas e num ambiente estimulante de comunicação, com destaque para as discussões coletivas, proporciona um ensino da Matemática com compreensão e é uma base importante para o desenvolvimento do raciocínio matemático (Ponte, Quaresma e Mata-Pereira ,2020, p. 11, *apud* Serrazina, 2021, p 3).

Portanto, os professores precisam desempenhar o papel de incentivar os estudantes a justificarem suas estratégias, compararem ideias e generalizarem conceitos, facilitando a prática dos processos de raciocínio.

3. A ÁLGEBRA NO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Lima e Bianchini (2017) afirmam que a álgebra, como componente do currículo, recebe maior destaque nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio. Nas últimas décadas, pesquisas como as de Fiorentini, Miorim e Miguel (1993); Fiorentini, Fernandes e Cristovão (2005); Carraher et al. (2006); Kaput (2008); entre outras, têm mostrado uma tendência de focar no desenvolvimento do pensamento algébrico desde os primeiros anos de escolaridade, por meio do estudo de padrões e regularidades. Dessa forma, leva-se em conta que o pensamento algébrico também se constrói a partir da compreensão das relações, padrões e estruturas matemáticas, inicialmente relacionadas à aritmética. (Lima; Bianchini, 2017).

Orientações curriculares têm indicado que se estimule a construção do pensamento algébrico pelos alunos. Esse pensamento algébrico no Brasil começa a aparecer a partir de 2012, quando foi publicado pelo MEC, um documento chamado: Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização – documento que fundamentou o Pacto pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC. Nele consta o Eixo Pensamento Algébrico, identificado como responsável por promover:

[A] compreensão e reconhecimento dos padrões – em sequências numéricas, de imagens e de sons ou em sequências numéricas simples, – o estabelecimento de critérios para agrupar, classificar e ordenar objetos, considerando diferentes atributos e a produção de padrões, fazem parte de todos os eixos estruturantes. (...) É também parte componente da alfabetização e letramento matemático a possibilidade da produção de padrões em faixas decorativas, sequências de sons e formas ou padrões numéricos simples (Brasil, 2012, p. 76 e 77).

Assim, no documento do PNAIC (Brasil, 2012) há referência ao desenvolvimento do Pensamento Algébrico e na BNCC (Brasil, 2017), há referência à unidade temática Álgebra.

O PNAIC (2014) aborda que o Pensamento Algébrico envolve um conjunto de habilidades que se articulam a outros eixos como números e geometria. Por exemplo, a identificação de regularidades numéricas e a resolução de certos tipos de problemas relacionados ao eixo de operações com números, assim como o reconhecimento de padrões geométricos e a classificação, que fazem parte do eixo de geometria.

Já na BNCC, em dezembro de 2017, a Álgebra passou a ser uma das unidades temáticas da Matemática para esse nível de escolaridade, tornando-se uma das cinco unidades temáticas

para os anos iniciais. Para esse nível de ensino, ela utiliza os símbolos, as operações e as propriedades da aritmética para favorecer o alcance de generalizações. A presença da álgebra nos anos iniciais, nesse documento, é contribuir com o desenvolvimento do pensamento algébrico, ou seja, pretende-se que através de situações matemáticas os estudantes possam identificar padrões, analisar regularidades, fazer generalizações e trabalhar as propriedades da igualdade (Brasil, 2018). Com isso, a intenção da álgebra nos iniciais é desenvolver um modo de pensar que antecede o uso da linguagem algébrica – com o uso de letras, como por exemplo o X e Y, para representar uma variável ou uma incógnita.

Canavarro (2007) destaca que inserir o pensamento algébrico nos Anos Iniciais possibilita uma abordagem mais integrada e envolvente para a Matemática, favorecendo a construção do conhecimento com compreensão. Os estudantes terão a chance de “desenvolver uma atitude positiva em relação à Matemática, reconhecendo sua unidade, seu valor e seu potencial, além de poderem também aprimorar a preparação para aprendizados futuros, especialmente na área da Álgebra” (Canavarro, 2007, p. 113).

Incluir o pensamento algébrico no currículo de Matemática está relacionado ao seu potencial de conferir unidade e significado à Matemática escolar desde o começo, devido à própria essência do pensamento algébrico. Quando explorados de maneira adequada, os diversos aspectos da Álgebra se transformam em ‘hábitos mentais’ (Kaput, 1999), formas de perceber e atuar matematicamente — especialmente, maneiras de generalizar, abstrair e formalizar — que influenciam de forma transversal todos os temas, apoiando a construção do conhecimento matemático pelos estudantes e oferecendo uma experiência matemática mais significativa (Canavarro, 2007).

Portanto, quando o pensamento algébrico é introduzido desde os anos iniciais, pode contribuir para uma compreensão mais significativa da Matemática pelos alunos. Ao desenvolverem hábitos que envolvem generalizar e abstrair, os estudantes podem adquirir uma compreensão mais profunda, o que facilita a aprendizagem ao longo de sua trajetória escolar e estabelece uma base sólida para os anos posteriores.

3.1 - O Currículo de Matemática no Anos iniciais - dos PCN à BNCC

Os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), criados em 1997, vieram logo após a LDB de 1996 (Lei nº 9.394/1996). Eles trouxeram inovações para o ensino de Matemática, incluindo os conteúdos de números e operações, espaço e forma, grandezas e medidas, além do tratamento da informação.

Assim, a finalidade dos PCN no ensino de Matemática no ensino fundamental tem como objetivo que os alunos reconheçam a matemática como uma ferramenta para entender e transformar o mundo, além de estimular o interesse, a curiosidade e a investigação; devem fazer observações sobre aspectos quantitativos e qualitativos, relacionando diferentes conhecimentos matemáticos, e interpretar informações de forma crítica. A importância de aprender a resolver problemas usando várias estratégias, validar suas soluções e usar recursos tecnológicos. Também, devem comunicar-se matematicamente, descrevendo e argumentando com precisão fazendo conexões entre temas matemáticos e outras áreas do conhecimento. Além de que eles desenvolvam confiança na própria capacidade de aprender matemática, perseverem na busca por soluções e trabalhem de forma cooperativa com os colegas, respeitando diferentes opiniões e aprendendo juntos (Brasil, 1997).

Em 2017, o Ministério da Educação (MEC) entregou a versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ao Conselho Nacional de Educação (CNE). Com as mudanças na legislação e nas diretrizes, os livros didáticos passaram a seguir a BNCC a partir de 2018. A BNCC também trouxe uma organização por unidades temáticas, incluindo a Álgebra, que passou a fazer parte do currículo. Além disso, houve uma mudança na nomenclatura: espaço e forma passou a ser chamado de geometria, enquanto o bloco de números e operações passou a ser simplesmente denominado de número.

A BNCC (Brasil, 2017) é um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas da Educação Básica no Brasil, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Ela foi criada para garantir que todos os estudantes tenham acesso a um currículo que promova o desenvolvimento de competências e habilidades fundamentais, independentemente do local ou região onde habita. Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, e é orientado por princípios éticos, políticos e estéticos, visando a formação integral do ser humano (Brasil, 2017).

A BNCC (Brasil, 2017) tem estrutura voltada para explicitar as competências que devem ser desenvolvidas durante a educação básica e em todas as etapas da escolaridade (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) como expressão dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento de todos os alunos.

Porém, nosso foco é na área de Matemática, especificamente na unidade temática: Álgebra. E esse documento normativo indica que o conhecimento matemático é fundamental para todos os alunos da Educação básica, “seja por sua grande aplicação na sociedade

contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais" (Brasil, 2017, p. 265).

Sua aplicação na sociedade é importante visto que a matemática é essencial no dia a dia por causa do seu uso em situações práticas, na tecnologia, nas finanças pessoais e em várias áreas profissionais, além de problemas mais complexos que podem envolver análise, para futuras tomadas de decisões. Contribui na formação de cidadãos críticos, quando se entende conceitos matemáticos e os aplica, pode levá-lo a fazer análise de informações de maneira mais profunda, resolvendo problemas, levando o cidadão a ser capaz de entender e lidar com a responsabilidade social. Por isso, a matemática não é apenas uma ferramenta prática, mas também um meio de desenvolver habilidades essenciais para a participação ativa na sociedade.

Desse modo, no ensino fundamental, a BNCC traz cinco unidades temáticas da matemática: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Estatística e Probabilidade. O trabalho com essas áreas “precisa garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas” (Brasil, 2017, p. 265). Segundo esse documento, existem ideias fundamentais para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos, dentro dos diferentes campos que compõem a matemática, são elas: equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação.

Diferentemente dos PCN (Brasil, 1997), a BNCC (Brasil, 2017) apresenta habilidades mais detalhadas, definindo de maneira clara quais conhecimentos os estudantes devem adquirir em cada etapa do ensino. Isso abrange habilidades, atitudes e valores que são considerados fundamentais para crianças e jovens.

Portanto, tanto o PCN (Brasil, 1997), a BNCC (Brasil, 2017) apresentam avanços na organização e direcionamento do ensino de Matemática no Brasil nos anos iniciais. Enquanto os PCN trouxeram inovações ao definir conteúdos tidos como essenciais e estimular o pensamento crítico e a resolução de problemas, a BNCC aprimorou esse entendimento ao estabelecer uma estrutura mais detalhada, clara e organizada por unidades temáticas, garantindo uma formação mais consistente e alinhada às necessidades da sociedade. Ambos os documentos reforçam a importância da Matemática, não apenas como uma disciplina escolar, mas como uma ferramenta necessária para o desenvolvimento de cidadãos críticos, capazes de compreender e atuar no mundo de forma consciente e responsável.

3.2- A Álgebra na BNCC

Conforme já dissemos, a Álgebra é uma das cinco unidades temáticas da Matemática para os anos iniciais. Ela é um campo da Matemática e carrega uma linguagem própria que inicialmente, será explorada a partir de conceitos, operações e propriedades da aritmética, sem o uso de letras. O objetivo da álgebra nos anos iniciais é desenvolver o pensamento algébrico, por meio de um trabalho efetivo com sequências (recursivas e repetitivas), com a relação de igualdade - equivalência, com a proporcionalidade, com a relação inversa entre as operações.

Em relação ao trabalho com Sequência, algumas habilidades são exploradas: na ação de completar uma sequência, identificar elementos ausentes ou construir sequências segundo uma determinada regra de formação.

No tocante a relação de equivalência a BNCC evidência:

a relação de equivalência pode ter seu início com atividades simples, envolvendo a igualdade, como reconhecer que se $2 + 3 = 5$ e $5 = 4 + 1$, então $2 + 3 = 4 + 1$. Atividades como essa contribuem para a compreensão de que o sinal de igualdade não é apenas a indicação de uma operação a ser feita (Brasil, 2017, p. 270).

De modo geral, o que está previsto na BNCC em relação à álgebra nos anos iniciais é o desenvolvimento do pensamento algébrico. O pensamento algébrico nos anos iniciais é um tema novo, visto que a álgebra só era explorada nos anos finais do ensino fundamental.

Esse pensamento envolve ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade. Trabalhar com essas ideias pode ocorrer por meio de brincadeiras e manuseio de objetos. Temos o exemplo de um trabalho com sequências usando vários materiais como tampas, fichas coloridas, embalagens, blocos de madeiras, os blocos lógicos, seguindo-se por investigações sobre números e suas relações entre as operações, como por exemplo as operações inversas: adição e subtração, multiplicação e divisão.

A BNCC nos apresenta o pensamento algébrico distribuído nos seguintes objetos de conhecimento:

- Observações e investigações de padrões - (1º ano)
- Identificação de regularidade em sequências - (2º, 3º e 4º ano)
- Construção e descrição de sequências - (2º, 3º e 4º ano)
- Análise da relação de igualdade (=) - (3º, 4º e 5º ano)
- Relação inversas entre as operações (+/-; x/;) - (4º ano)

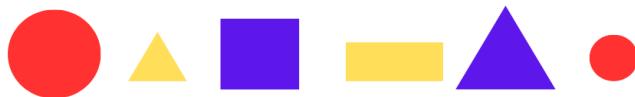
- Grandezas diretamente proporcionais (5º ano)

A seguir, apresentaremos alguns exemplos envolvendo estes objetos de conhecimento.

a. **Observações de padrões:**

Trabalho com os blocos lógicos. Os blocos lógicos contêm 48 peças divididas em três cores (amarelo, azul e vermelho), quatro formas (círculo, quadrado, triângulo e retângulo), dois tamanhos (grande e pequeno) e duas espessuras (fino e grosso). Pode-se construir sequências com as peças, por exemplo a sequência na Figura 1.

Figura 1: Sequência com blocos lógicos A



Fonte: Produção da autora.

O padrão aqui utilizado é em relação ao tamanho das figuras, não importa a cor, sempre vai ser uma figura maior e outra menor, uma figura maior e outra menor.

Já na figura 2 abaixo é possível observar que as figuras estão organizadas com o critério de alternância de cor - vermelho e amarelo, vermelho e amarelo.

Figura 2 – Sequência com blocos lógicos B



Fonte: Produção da autora.

- b. **Identificação de regularidades em sequências:** Usando ainda os blocos lógicos, pode possibilitar a criação de diferentes sequências fazendo sempre os questionamentos:

- Quem descobre o padrão?

- Qual é o próximo bloco?
- Pode ser só a alternância de cor?

Pode ser explorado também com números descobrindo o padrão das sequências numéricas, isso aumenta a complexidade da observação das regularidades para que as crianças identifiquem por exemplos: padrões de números ímpares, de múltiplos de três, do dobro do número anterior. Vejamos os exemplos das figuras 3 e 4.

Figura 3 – Sequência numérica A

1 2 4 8 — — — ...

Fonte: Produção da autora.

O padrão existente entre esses números indica que o próximo é o dobro do número anterior, completando com 16, 32, 64.

Figura 4 – Sequência numérica B

1 3 5 — — — ...

Fonte: Produção da autora.

O padrão existente entre os números é de números ímpares em sequência, completando com 7, 9, 11.

c. **Construção e descrição de sequência.** Não é suficiente que as crianças aprendam a identificação de padrões ou regularidades presentes na sequência, elas também precisam fazer a construção das suas sequências e fazer a descrição, ou seja, descrevendo as sequências dos outros colegas e professores. A criança deve expor oralmente o seu pensamento, como ela pensou sobre aquele padrão presente nas sequências, sua e dos seus colegas.

d. **Análise da relação de igualdade.** Existe uma dificuldade das crianças compreenderem o significado de sinal de igual, porque é normal acontecer na escola a exploração do sinal de

igual desse modelo: $7 + 2 = 9$, trabalhando o igual apenas como significado de operador, significando um resultado de uma operação. Por isso, a necessidade de mostrar a criança que o sinal de igual também tem significado de equivalência, ou seja, explorar o sinal de igual ampliando os significados para as crianças exemplo:

Figura 5 – Exemplos de uso do sinal de igual

● $3+4=7$
● $7= 3+4$
● $4+3= 5+2$
● $9-2= 11- 4$

Fonte: Produção da autora baseado em atividades do clube de matemática.

Os exemplos acima trazem uma aplicação do significado do sinal de igual, levando a criança à compreensão que o sinal de igual não é usado apenas como operador de uma soma, por exemplo, já dito acima, mas como um sinal que indica equivalência, ou seja, os termos de um lado à esquerda do igual correspondem aos termos do lado direito. Pode-se propor situações que faça o aluno investigar, como por exemplo: Qual a sentença que é falsa?

Figura 6 – Tarefa com o sinal de igual

() $3+7= 8+2$
() $5+5= 6+4$
() $22+3= 25+0$
() $9+3= 3+9$
(x) $5+4= 3+5$

Fonte: Produção da autora baseado em atividades do clube de matemática.

Ao fazer a investigação da sentença a sentença falsa, a criança realiza a exploração do sinal de igual com a ideia de equivalência, ampliando sua ideia de apenas operador.

e. **Relações inversas entre a operação (+/-; x/):** Esse aspecto pode ser explorado em situações que levem a criança a refletir sobre as operações básicas tais como: Qual o número multiplicado por 5 obteve 45? Nessa questão a criança vai utilizar a operação inversa para obter o resultado, pegar o 45 e dividir por 5 e assim obter o resultado.

$$? \times 5 = 45$$

$$45 : 5 = 9$$

Qual é o número que somado a mais 175 resulta em 215?

Nesta, a criança vai utilizar a operação inversa para obter o resultado, ou seja, 215 subtraído por 175 e irá obter o resultado.

$$? + 175 = 215$$

$$215 - 175 = 40$$

f. **Grandezas diretamente proporcionais** têm seus valores aumentados ou diminuídos em uma relação. Segue o exemplo: Um quilo de cebola custa 6,00 reais. Quanto custará 6 quilos de cebola?

Cebola (kg)	Valor (R\$)
1	R\$ 6,00
5	X

Observando o exemplo, mostra que são grandezas diretamente proporcionais, pois quando uma aumenta, a outra também irá aumentar.

Cebola (kg)	Valor (R\$)
1	R\$ 6,00
2	R\$ 12,00
3	R\$ 18,00
4	R\$ 24,00
5	R\$ 30,00
6	R\$ 36,00

Sendo assim, a partir dos exemplos fica evidente como esse pensamento será desenvolvido nos anos iniciais do Ensino Fundamental, trabalhando com as atividades de observações e investigações de padrões; identificação de regularidade em sequências; construção e descrição de sequências; análise da relação de igualdade (=); relações inversas entre as operações (+/-; x/:) e grandezas diretamente proporcionais que a criança vai desenvolvendo esse pensamento.

3.3 - A Álgebra e o Pensamento Algébrico

Alguns autores, como Lins, Squalli e Kaput , vão tratar álgebra e pensamento algébrico como coisas distintas, mas que se completam.

Squalli (*apud* Nacarato, Custódio, 2018 p. 14) defende a necessidade de fazer a diferença entre álgebra e pensamento algébrico. Para ele, a álgebra é um "tipo de atividade matemática e o pensamento algébrico um conjunto de habilidades intelectuais que intervêm nessas atividades". Sendo assim, o autor aborda que a álgebra é formada pela construção e interpretação de modelos algébricos de situações reais ou matemáticas; manipulação de expressões algébricas seguindo regras pré-definidas; e elaboração e aplicação de estruturas e procedimentos.

Contudo, Squalli (2018) defende que o pensamento algébrico tem o caráter analítico, ou seja, é constituído por habilidades que possibilitam pensar analiticamente sobre cada um desses componentes. Sendo assim, álgebra e o pensamento algébrico são ligados e se complementam. Graças a esse conjunto de habilidades de raciocínio analítico, os alunos conseguem generalizar e abstrair conexões, regras e estruturas, além de trabalhar com a linguagem algébrica.

Outro autor que faz uma distinção entre álgebra e pensamento algébrico é Lins (1992). Segundo ele, o pensamento algébrico é visto como uma forma de gerar significados, enquanto a álgebra representa o conteúdo de que se torna comprehensível através desse pensamento. Há várias maneiras de atribuir à álgebra, sendo o pensamento algébrico uma delas. Lins afirma que "o pensamento algébrico é o meio de organizar o mundo ao modelar situações e manipular aqueles modelos de certa forma" (Lins, 1992, p.11 *apud* Nacarato, Custódio, 2018 p. 15); trata-se de uma intenção, "um modo no qual eu quero fazer coisas, mesmo nos casos nos quais os conceitos ou métodos necessários para realizar não estejam disponíveis ou desenvolvidos" (p.11).

Kaput (2007 *apud* Nacarato, Custódio, 2018 p.15), também traz a distinção entre álgebra e raciocínio algébrico. Para ele, a álgebra é entendida "como um corpo autônomo de conhecimento - um artefato cultural" (p. 8), enquanto o raciocínio algébrico considera a "álgebra como uma atividade humana" (p. 9). Essa distinção, segundo o autor, influencia a forma como concebemos a álgebra. Aqueles que a veem como um raciocínio surgido da prática humana e que depende das pessoas focam nas maneiras como os alunos pensam, falam e discutem matemática; já os que percebem a álgebra como um conhecimento acumulado ao longo da história consideram que suas leis e regularidades pertencem à essência da matemática.

Cyrino e Oliveira (2011, p. 103) resumem: "utilizamos o termo Pensamento Algébrico como um modo de descrever significados atribuídos aos objetos da álgebra, às relações existentes entre eles, à modelação, e à resolução de problemas no contexto da generalização destes objetos".

Segundo Lima e Bianchini (2017) o desenvolvimento do pensamento algébrico envolve diversos aspectos, dentre suas características, ele pode ser composto pelo pensamento funcional e o pensamento relacional.

O Pensamento funcional é uma atividade cognitiva, caracterizado pelo processo de construir, descrever e raciocinar com e sobre funções. Além de ser centrado na relação entre duas ou mais quantidades variáveis. Sendo assim, ele está ligado ao pensamento algébrico, pois nele também se trabalha com a ideia de generalização de relações funcionais entre quantidades. Já o Pensamento relacional é uma atividade cognitiva que envolve a habilidade de analisar situações ou objetos matemáticos, como expressões aritméticas (ou algébricas) e equações, de uma forma geral. Essa atividade consiste em perceber de forma espontânea ou ao buscar, as relações que existem entre os termos dessas expressões ou equações, com o objetivo de alcançar algo específico, como resolver um problema, tomar uma decisão ou entender melhor uma situação ou os conceitos envolvidos (Lima; Bianchini, 2017).

4. METODOLOGIA

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar como a álgebra vem sendo trabalhada pelos professores do Ensino Fundamental – Anos Iniciais. Com essa finalidade procurou criar uma base de conhecimentos sobre o assunto, levando em consideração os alunos e o papel dos professores como essencial nesse processo.

Para alcançar o objetivo desta pesquisa, fizemos um levantamento bibliográfico sobre a temática com o objetivo de compreender o fenômeno investigado, além de uma pesquisa de campo, de abordagem qualitativa, para obter as informações necessárias sobre o tema abordado.

Neste estudo, também foi feito o uso da pesquisa de campo, a qual segundo Marconi e Lakatos (2009), é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimento acerca do problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles, em campo. Essa fase é realizada após o estudo bibliográfico, para que se tenha um melhor conhecimento e entendimento sobre o tema pesquisado. Além do que, a coleta de dados da pesquisa de campo poderá ser elaborada com entrevistas, observação participante, etc. (Marconi; Lakatos, 2009).

Nesse sentido, a pesquisa de campo foi realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental I Doutor José Maria, que fica localizada na cidade de Pilar - PB. Foi escolhida essa escola mediante a relação que eu já tinha com a própria, pois foi naquela instituição que eu realizei meus dois estágios obrigatórios do curso de pedagogia. Nessa instituição de ensino de educação básica há o funcionamento do Ensino Fundamental (anos Iniciais). A escola é composta por professores, auxiliares de sala, vigilantes, porteiros, secretária, coordenador pedagógico, técnico em administração, uma gestora e seu vice.

A escola possui cinco salas de aula, que vão do primeiro ao quinto ano. As aulas acontecem de forma integral. Pela manhã, as aulas são voltadas para as disciplinas curriculares e na parte da tarde, são oferecidas aulas extracurriculares, reforço e robótica. A escola possui um pátio coberto razoavelmente pequeno. Possui 4 banheiros, porém não existe parquinho. Esses são alguns aspectos estruturais da instituição.

A pesquisa foi realizada com professoras das turmas do ensino fundamental – Anos Iniciais, do 2º, 4º e 5º anos. O universo total da pesquisa é composto por aproximadamente 30 professores do ensino fundamental – Anos iniciais, atuando em todo município de Pilar, em diversas escolas dentro da cidade. No entanto, como a pesquisa foi realizada em apenas uma escola, a amostra foi composta por 3 professoras dessa escola que atuam no turno da manhã.

Essa quantidade foi cuidadosamente escolhida levando em consideração o tempo disponível, bem como a quantidade de dados que é possível coletar e analisar de forma eficiente dentro desse período.

A seleção desses professores buscou garantir que a amostra fosse representativa do contexto da escola, permitindo uma análise mais aprofundada e confiável dos dados coletados. Assim, essa abordagem visou equilibrar a necessidade de obter informações relevantes com a viabilidade do estudo, garantindo que o processo fosse realizado de forma organizada e eficiente.

Seguindo uma abordagem qualitativa, os recursos mais usados são as entrevistas ou questionários e observação em campo, visto que estes instrumentos são propícios para estudar e aprofundar os conhecimentos para depois serem analisados de acordo com o que foi pesquisado. (Richardson, 1999).

A entrevista é a comunicação. Conversa é o encontro entre duas pessoas a fim de que um dos indivíduos obtenha o alcance das informações relacionadas sobre o tema escolhido. Tendo em vista uma natureza profissional, tem como característica perguntas abertas que podem ser respondidas por meio de um diálogo informal (Marconi, Lakatos, 2009). O instrumento dessa pesquisa para a coleta de dados foi a entrevista, buscando conhecê-las dentro do ambiente, como também foi assumido o sigilo entre os entrevistados.

A entrevista foi realizada com três professoras da escola, mediante a demanda da escola, pois foi no período de preparação para o desfile de 7 de setembro, que os professores estavam engajados. Sendo assim, das 5 professoras daquele turno, 3 se disponibilizaram a participar da entrevista, e a escola também deu a autorização para ser realizada na própria instituição, no período em que elas trabalhavam - manhã. Durante o intervalo, em dois dias foi o suficiente para a coleta dos dados. Foi necessário utilizar o gravador do celular para gravar as respostas, com o consentimento de cada uma, para ajudar na análise dos dados coletados. Foram realizadas 4 perguntas direcionadas para cada uma delas, na qual questionou-se:

1. *Como você enxerga o trabalho de matemática nos anos iniciais?*
2. *Você gosta de ensinar matemática? O que você destaca de positivo no seu ensino de matemática? E o que você destaca de negativo no seu ensino de matemática?*
3. *Você utiliza a BNCC como orientação para o seu trabalho? Em caso afirmativo, sabe quais foram as novidades mais recentes? Se a professora citar a álgebra, pergunte como ela tem trabalhado essa unidade temática e quais conceitos ela explora?*

4. Você já ouviu falar em álgebra nos anos iniciais? Se sim, como tem trabalhado essa temática? Tem encontrado dificuldades? Se ela disser não, pergunte sobre o que ela imagina o que é ensino de álgebra nos anos iniciais?

Os dados coletados foram transcritos e analisados com o auxílio do referencial bibliográfico, comparando com as teorias apresentadas, discutindo como a BNCC apresenta álgebra nos anos iniciais, e sua finalidade no ensino de matemática, os desafios, formação desses professores no ensino de matemática nos anos iniciais e os desafios do ensino de álgebra nos anos iniciais.

Todos os envolvidos foram devidamente informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo, além de ter sido garantido o anonimato e a confidencialidade das informações coletadas, ressaltando que a participação foi voluntária.

5. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

As participantes dessa pesquisa receberam o nome fictício de Maria, Josy e Natália. Natália não é pedagoga, é estudante do curso de Letras Português e atua na sala do 4º ano, está há 1 ano no trabalho como professora. Josy possui o magistério e é pedagoga, atua como professora há cerca de 20 anos, começou a ter contato com a educação por volta dos seus 17 anos, atua na turma de 2º Ano. Maria é pedagoga dando aula na turma do 5º ano, atua na área da educação há cerca de 10 anos. Ambas não revelaram a suas idades. Essas foram as três professoras entrevistadas.

Em relação à questão: *como você enxerga o trabalho de matemática nos anos iniciais?*

As respostas das professoras se encontram no Quadro 1.

Quadro 1 – Sobre o Trabalho de Matemática nos Anos Iniciais

Professora Josy	“É que evolui muito, né? Tanto com o lúdico, que hoje ajuda, embora o que atrapalha em qualquer disciplina que eu vejo é o interesse do aluno, que não adianta você se desdobrar, não adianta em termos, que eu digo assim, em relação aos resultados, que a gente se dedicar, lógico que todo profissional tem que se dedicar, o máximo, se ele é e faz, ele tem que fazer muito além do que é isso, porque tudo que ele faz, no mínimo, não existe, tem que fazer o máximo dos máximos, embora o interesse do aluno hoje não é mais o mesmo.”
Professora Natália	“Eu acho que, pelo menos na escola que eu trabalho, é uma coisa meio que superficial, porque, ao mesmo tempo que eles cobram muito dos professores, eles meio que não enxergam a realidade da própria escola, porque dentro da sala de aula a gente tem que dar esse assunto de matemática, mas o aluno, por exemplo, a gente é obrigado a dar multiplicação, temos que passar multiplicação, mas o aluno não é bom em adição e subtração. Então, como é que ele vai ser bom em um assunto mais avançado se ele não sabe o básico? Você está entendendo? Outra coisa, recurso. A gente sabe que para dar uma aula boa e proveitosa, quanto mais recurso você tiver para dar aquela aula, melhor. E, às vezes, a gente não tem esse recurso para desenvolver uma aula proveitosa para os alunos. Mas, da matemática em si, eu acho que o que mais dificulta, por ser uma área exata, uma ciência exata, a atenção do aluno para uma coisa que ele nunca viu, que ele não sabe, acho que a atenção dificulta muito, a questão do recurso, a questão de ter que avançar num assunto, sendo que ele não sabe o básico. Também tem muito essa questão de nível, o nível da turma, porque tem aluno que já é mais avançado, tem aluno que não é tão avançado.”
Professora Maria	“Para mim, o trabalho de matemática é complicado porque os meninos já chegam na cabeça que a matemática é um bicho, né? Então, mesmo os conteúdos mais simples, para eles, eles acham difícil. Então, destravar isso nele é um pouquinho complicado. Tem uns que gostam, outros que não, mas a maioria, por não gostar, eles têm mais resistência. Então, é uma disciplina que a gente tem que bater muito para conseguir algum resultado. Então, é complicado de ensinar matemática por conta dessa carga que eles já trazem, né? Achando que matemática é muito difícil,

	que eles não vão conseguir. Então, eles ficam meio travados na aula de matemática.”
--	---

Fonte: Material da entrevista.

Para Maria, o principal obstáculo é a percepção negativa que os alunos já carregam sobre a disciplina, muitas vezes vista como algo "complicado" ou um "bicho de sete cabeças", o que gera resistência mesmo diante de conteúdos simples. Natália, por sua vez, critica a superficialidade do ensino e a pressão sobre os professores, sem considerar a realidade dos alunos, o que dificulta avanços quando habilidades básicas, como adição e subtração, ainda não foram consolidadas. Já Josy reconhece avanços no uso de práticas lúdicas, que enriquecem o processo de aprendizagem, mas destaca que a falta de interesse e engajamento por parte dos alunos compromete os resultados, mesmo com todo o esforço dos educadores.

A pergunta realizada tinha como foco compreender como elas enxergavam o trabalho de matemática nos anos iniciais, como percebiam esse trabalho olhando para suas vivências e suas metodologias. Mas diante das respostas, elas não destacam o trabalho em si, mas trouxeram como foco o problema relacionado aos alunos. Elas concordam que o maior desafio no ensino de matemática é a falta de interesse e a resistência dos alunos, todas enxergam que os alunos têm a percepção matemática como uma disciplina difícil: a Professora Maria aponta que os alunos já chegam com a ideia de que a matemática é "difícil" e um "bicho de sete cabeças". A Professora Josy destaca a falta de interesse, já a Professora Natália menciona a dificuldade de atenção e a falta de base dos alunos, que não dominam a adição e a subtração, mas são cobrados em assuntos mais avançados como a multiplicação, ou seja, a dificuldade está mais voltada aos alunos e seu fraco desempenho.

As falas das professoras Maria, Natália e Josy revelam que um dos maiores desafios no ensino de Matemática nos anos iniciais é justamente a percepção negativa que os alunos já trazem sobre a disciplina, além da falta de interesse e engajamento. Mas será que o problema está realmente apenas focado nos alunos? Ao levantar essas questões é perceptível fazer uma reflexão para um problema mais profundo, relacionado não apenas ao conteúdo em si, mas à forma como ele é ensinado e percebido pelos estudantes. Masola e Allevato (2019) explicam ao afirmar que a dificuldade surge quando o aluno ainda não domina determinado conteúdo — ou seja, quando ele encontra barreiras no processo de aprendizagem, como por exemplo a forma

que esse conteúdo é ensinado, as metodologias usadas em sala de aula, com isso a causa pode estar na forma de como o professor planeja sua aula, sem colocar o aluno como foco principal.

É importante destacar o que a professora Natália diz do ensino de matemática de forma superficial, ou seja, sem aprofundamento e reflexão, sem garantir que os alunos realmente compreendam o que estão aprendendo. Os conceitos são apresentados de maneira mecânica, com foco em decorar fórmulas ou seguir passos prontos, sem estimular o raciocínio lógico. Falta um ensino voltado para a compreensão de conceitos matemáticos.

É importante superar essas dificuldades, porém as causas não estão voltadas apenas para o esforço do aluno, mas para um ensino que seja voltado para a compreensão, propósito e conexão com o que já se sabe. Segundo o NCTM (2017, *apud* Serrazina, 2021), o ensino da matemática nos anos iniciais deve focar em aprendizagens significativas e duradouras, garantindo a compreensão e a aplicação do conhecimento em diferentes contextos. Para isso, é essencial a interação entre professor e alunos, mediada pelo currículo, no ambiente da sala de aula. Tendo em vista que as ações dos professores são essenciais para motivar os alunos, incentivar o raciocínio e criar um ambiente de aprendizagem desafiador, promovendo a participação, a reflexão e o desenvolvimento da compreensão matemática. Contudo, se o ensino é superficial, o aluno não vai encontrar propósito para tal.

Do mesmo modo, a fala da professora Josy, ao reconhecer os avanços com práticas lúdicas, mostra que metodologias mais significativas têm potencial de melhorar o aprendizado — desde que os alunos estejam envolvidos no processo.

Sendo assim, fica claro que para superar as dificuldades em matemática não depende apenas do aluno, mas também de um ensino que faça sentido, que haja compreensão que os alunos saibam para que serve e não apenas memorização ou algo mecanizado, mas que tenha relação com o seu cotidiano e que faça correlação com os seus conhecimentos prévios, além de explorar os raciocínios dos alunos, dando liberdade para pensar sobre.

Em relação à questão: *Você gosta de ensinar matemática? O que você destaca de positivo no seu ensino de matemática? E o que você destaca de negativo no seu ensino de matemática?* As respostas das professoras se encontram no Quadro 2.

Quadro 2 – Sobre o Ensino de Matemática – Aspectos positivos e negativos

Professora Josy	<p>Gosto, gosto e utilizo muito o lúdico, muitas brincadeiras dinâmicas, porque para ver se tem algum atrativo, hoje em dia a gente tem que procurar atrativo, para o aluno gostar daquele tipo de disciplina, daquele tipo de atividade, para evoluir mais a nossa aula, porém, é como eu já disse e mantenho dito, o interesse não é mais o mesmo, ele não tem um foco em aprendizagem, ele não tem um foco em aprendizagem, a liberalidade deles é demais, então eles não gostam de cumprir regras, tem atividade, tem um horário de cada atividade, é muito difícil, muito difícil a vida do professor hoje, e manter a disciplina em sala de aula, e o ponto negativo que eu vejo é essa parte, é o que atrapalha, é o interesse, a falta de interesse, que não é há seis, sete, oito anos atrás, não é a mesma coisa, tem até o lúdico mesmo, embora que você se esforce para dar o seu melhor, uma dinâmica exata, aquela que você capricha, que você faz, que você se dedica ao máximo, muitas vezes tem alunos que você não consegue atingir. Como professora, você sente dificuldade em passar conteúdo para eles, ou consegue dominar mediante a temática que a sala trabalha? Consigo, eu tenho conseguido, graças a Deus eu tenho conseguido, é difícil, a dificuldade geral, como eu já perguntei, é o comportamento, cumprir regras que eles não gostam de cumprir, é a disciplina, a educação, isso afeta muito o professor, se a gente manter o foco em fazer o que a gente tem que ser feito, a gente faz, agora se a gente desanima pela falta de comportamento, a gente para no meio do caminho.</p>
Professora Natália	<p>Eu não gosto de ensinar matemática. Até porque eu nunca fui boa aluna em matemática. Agora, você nunca foi boa pela questão de não conseguir acompanhar ou teve experiências negativas com a própria metodologia do professor que te ensinava? Eu acho que um pouco dos dois. Eu acho que o problema dos meus alunos, eu vejo hoje o problema deles, eu me vejo quando eu era criança. Eu me interessava muito, mas às vezes eu não conseguia. Tanto que no Ensino Fundamental 2, eu fiquei na final pela primeira vez. Acho que foi no oitavo, foi no sétimo, não lembro. Fiquei na final de matemática. E eu lembro que pra eu conseguir passar, eu passei com 9, eu tirei 9 na prova. Mas eu tive que estudar muito fora da sala de aula, porque dentro da sala de aula eu não conseguia. Eu não conseguia me concentrar, eu não conseguia acompanhar o professor, sabe? Aí, com esforço por fora, eu consegui. Mas gostar, gostar mesmo, não gosto. Mas mesmo assim, eu me dou o meu melhor, estudo em casa pra passar o conteúdo pra eles. E em relação ao aspecto positivo, é que eu sempre busco maneiras de, digamos que, ativar o interesse deles. Eu preparam ranking na sala, pra eles sentirem muito o senso de disputa, acharem que estão disputando por algo. Eu os parabenizo de alguma forma, dando algum doce, alguma coisa, pra eles se sentirem estimulados a responder mesmo, sabe? Se interessar em aprender matemática. E eu tento colocar muito neles a questão de que matemática a gente encontra muito no dia a dia.</p>
Professora Maria	<p>Não gosto muito de ensinar matemática. Não gosto, até porque como tudo muda, no tempo que a gente estudou era de um jeito e agora é totalmente diferente. Então, para a gente passar a matemática, a gente tem que estudar também. Se bem que o professor não para de estudar nunca, né? Mas a gente tem que prestar mais atenção e pesquisar mais, estudar mais, para a gente passar de um jeito que eles entendam melhor hoje. Não é do tempo que eu aprendi há 20 anos atrás. Então, eu não gosto muito de ensinar não, mas tem</p>

	<p>que fazer.</p> <p>Aí, um ponto negativo e um positivo que você destaca na sua prática na sala de aula? Um ponto positivo é que, além de ensinar, eu consigo estudar também. Então, é um ponto positivo porque é uma troca. Eu estou ensinando e estou aprendendo. E um ponto negativo é que, por conta dessa dificuldade deles e a resistência deles, eu demoro muito para passar de um conteúdo para o outro. Tipo, agora eu estou em fração, já tem um tempão que eu estou em fração, porque é um assunto complicado.</p> <p>E eu não passo para outro conteúdo, se a maioria, pelo menos, saiba alguma coisa. Então, fica muito atrasado os conteúdos, por conta disso, que a gente tem que repetir várias vezes. Então, acho um ponto negativo</p>
--	--

Fonte: Material da entrevista.

As professoras demonstram visões diferentes em relação ao ensino da matemática, revelando tanto desafios pessoais quanto aspectos positivos em suas práticas. Natália e Maria relatam que não gostam muito de ensinar matemática. No caso de Natália, essa aversão está ligada à sua própria experiência escolar negativa, marcada por metodologias ineficazes e pouca atenção em sala de aula. Além disso, ela aponta a falta de recursos, que a escola não fornece para se ter uma aula atrativa, e o desinteresse dos alunos como obstáculos. Mais uma vez, ela coloca como foco nos alunos. Apesar disso, ela se dedica fora do horário escolar, estudando e buscando estratégias para tornar as aulas mais atrativas, como a criação de rankings e o uso de recompensas, como doces, para incentivar a participação.

Maria também expressa certa resistência em ensinar a disciplina, mencionando as mudanças nos métodos de ensino ao longo do tempo como fator de dificuldade. Contudo, vê um ponto positivo no fato de que, ao ensinar, também aprende junto com os alunos, o que considera uma troca valiosa. Ela ressalta, porém, que o ritmo das aulas é lento, pois só avança no conteúdo quando a maioria da turma demonstra compreensão, o que, embora necessário, atrasa o cumprimento do cronograma escolar.

Ao perceber as respostas das professoras em relação a não gostar de matemática, fica evidente aquilo que os autores Nacarato, Mengali e Passos (2009) destacam que muitos professores enfrentam desafios no ensino da Matemática devido à percepção de que a disciplina é difícil e de que terão que ensinar conteúdos que não dominaram durante sua formação. As autoras apontam que a grade curricular dos cursos de Pedagogia oferece pouca formação matemática específica, priorizando aspectos metodológicos. Apesar das reformas nos currículos ao longo dos últimos 30 anos, com propostas mais construtivistas, essas mudanças pouco alteraram a prática docente. Também dá ênfase que muitas vezes os professores reproduzem em sala de aula aquilo que aprenderam, as experiências negativas com

metodologias aplicadas pelos seus antigos professores, acabam reproduzindo as suas próprias experiências para os alunos.

Ao não gostar daquilo que ensina, isto pode dificultar a relação do professor com a própria matemática, porque toda a vez ele vai se sentir pressionado e desafiado por exercer algo que não gosta, pois o próprio professor pode ter a visão de que a matemática é inalcançável e passar isso para os alunos. Porém, este profissional tem um papel muito importante, o de ser o mediador entre o ensino e o aluno, desmistificando suas ideias de que matemática é uma disciplina muito difícil e levar essa disciplina para um ensino mais aprofundado e reflexivo. Segundo Serrazina (2021), as ações da professora desempenham um papel fundamental no avanço da compreensão matemática dos alunos, além de favorecerem seu envolvimento em diferentes processos de raciocínio.

Por outro lado, Josy se destaca por ter uma visão mais positiva: ela gosta de ensinar matemática, especialmente por utilizar recursos lúdicos que tornam a aprendizagem mais dinâmica. No entanto, reconhece que a falta de interesse dos alunos ainda é um desafio importante. Para ela, a dificuldade em manter a disciplina e a crescente "liberalidade" dos estudantes comprometem o andamento das aulas, exigindo dos professores constante esforço para manter o foco e o engajamento da turma.

Em relação à questão: *Você utiliza a BNCC como orientação para o seu trabalho? Em caso afirmativo, sabe quais foram as novidades mais recentes? Se a professora citar a álgebra, pergunte como ela tem trabalhado essa unidade temática e quais conceitos ela explora? Se ela não citar a álgebra, você passa para a pergunta 4?* As respostas das professoras se encontram no Quadro 3.

Quadro 3 – Sobre a utilização da BNCC e suas alterações no currículo

Professora Josy	<p>“Diariamente, em todo plano, planejamento. Você percebeu que durante alguns anos houve alguma mudança? Teve em sequência pedagógica, foi a ajuda humana, na sequência pedagógica, e no produzir, no elaborar planejamento, a gente vai em cima daquela sequência, a gente vai em cima daquela temática, daquele conteúdo, e as habilidades ajudaram demais. Hoje são mais especificadas, antes não tinha tanta, como é que se diz, tanta ênfase em cima do trabalhar do planejamento. Hoje em dia é mais eficaz, não é mais trabalhoso, não acho trabalhoso. Para quem quer seguir, quem consegue seguir regras, consegue trabalhar na BNCC.”</p>
Professora Natália	<p>“Sim. Toda semana fazemos planejamento baseado nas habilidades da BNCC. E não sei se houve alguma mudança.”</p>

Professora Maria	“Sim, utilizo sim. Não, não percebi, não. Nenhuma mudança, não.”
------------------	--

Fonte: Material da entrevista.

As professoras afirmam utilizar a BNCC (Brasil, 2017) em seus planejamentos, especialmente nos planejamentos semanais. Enquanto uma delas, a professora Josy, destaca que percebeu mudanças importantes, como a maior especificação das habilidades, o que torna o trabalho mais eficaz, as outras relataram que, embora façam uso da BNCC, não notaram novidades ou alterações recentes no documento. Apesar da professora Josy relatar que percebeu mudanças no documento, ela não cita a álgebra como unidade temática adicionada recentemente em 2017, apenas frisa as sequências pedagógicas e as habilidades. Isso revela uma possível lacuna na compreensão mais ampla das atualizações do documento, sugerindo a necessidade de que aprofundem o entendimento dos professores sobre os conteúdos, unidades temáticas e eixos estruturantes da BNCC, já que é o documento que rege a prática de ensino dos mesmos e da escola.

Segundo o próprio documento (Brasil, 2017), a inclusão da Álgebra visa desenvolver nos alunos habilidades como identificar padrões, analisar regularidades e realizar generalizações – competências que são essenciais para a construção de um pensamento matemático mais abstrato e estruturado ao longo da escolaridade. E esse documento normativo vai falar que o conhecimento matemático é fundamental para todos os alunos da Educação básica, “seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (Brasil, 2017, p.265). Canavarro (2007) reforça que a introdução do pensamento algébrico nos anos iniciais permite uma abordagem mais integrada da Matemática, promovendo uma atitude positiva dos alunos em relação à disciplina e uma preparação mais sólida para conteúdos futuros. Ela destaca que o ensino de matemática desde os primeiros anos pode favorecer o desenvolvimento de hábitos mentais matemáticos, como a capacidade de generalizar e abstrair, que são fundamentais para a construção do conhecimento matemático com mais significados e compreensão.

Sendo assim, um ponto positivo é que a escola tem a BNCC como o documento que rege o seu ensino, porém ao não perceberem ou não citarem a presença da Álgebra como unidade temática, as professoras demonstram um distanciamento em relação a algumas diretrizes mais atualizadas da BNCC, isso pode ter acontecido por conta da grande demanda que a professora polivalente tem dentro da sala de aula, por suas várias disciplinas que ele

precisa dar conta, podendo ter percebido algumas mudanças e outras não, mesmo elas abordando que fazem o planejamento semanal com o próprio documento. A professora Naty, não é pedagoga, é estudante de outro curso, atua apenas há 1 ano na educação, para ela é bem mais difícil ter tanto conhecimento aprofundado da BNCC, ela está a pouco tempo na área.

Em relação à questão: *Você já ouviu falar em álgebra nos anos iniciais? Se sim, como tem trabalhado essa temática? Tem encontrado dificuldades? Se ela disser não, pergunte sobre o que ela imagina que o ensino de álgebra nos anos iniciais.* As respostas das professoras se encontram no Quadro 4.

Quadro 4 – Sobre a Álgebra nos Anos iniciais

Professora Josy	Já, eu estou dando álgebra. Como é que você trabalha essa temática com eles, e se você sente alguma dificuldade em trabalhar a álgebra nos anos iniciais com eles? Não, não sinto, porque hoje a gente tem, posso até citar o nome do livro, o Avalia Brasil, ele vem bem específico, a gente não vê isso no livro de português, mas no livro de matemática. Ele tem toda a habilidade, todo o planejamento no início do livro. Ele também mostra como se deve trabalhar. Ele é todo, embora você termine o livro Avalia, depois que você terminar de ler o livro Avalia, quer dizer, existem as pessoas que leem a parte da frente, e as pessoas que seguem só o conteúdo, eu gosto de ler. Primeiro porque na frente, como tem o planejamento, tem as habilidades, tem o conteúdo, tem o objetivo de todo o módulo. Então, quem usa o livro Avalia, ele trabalha com álgebra em qualquer livro. Porque a álgebra, recentemente, em 2017, ela foi adicionada na BNCC como uma das 5 temáticas que é trabalhada nos anos iniciais. Ela está nos módulos. E no segundo ano, eu exerci essa temática, trabalhando com sequências. E é muito bom. Primeiro que tem muitos meninos, até mesmo que no quarto ano, eles se confundem demais. E é muito bom.”
Professora Natália	“Não. Eu posso até dar um assunto dentro dessa área. Mas o nome específico, a área específica... Não. Então quer dizer que pode ser que você esteja trabalhando álgebra na sala justamente porque você segue todas as competências da BNCC, mas você não sabe nem significa algo do tipo? Não. E nem nunca parei pra pesquisar.”
Professora Maria	Já ouvi falar, mas ainda não trabalhei. Já ouvi falar sim, mas eu não trabalhei aqui, não. Tu imaginas o que é que possa ser a álgebra nos anos iniciais? Não, mas assim, já ouvi falar, mas nunca parei para estudar, para pesquisar, para ver.

Fonte: Material da entrevista.

As professoras demonstram níveis diferentes de familiaridade com a temática da álgebra nos anos iniciais. A professora Josy se destaca por já conhecer e trabalhar com o tema, porém ela só relata um conceito que é explorando em álgebra que é o trabalho com as sequências e utilizando o livro didático Avalia Brasil, que aborda a álgebra de forma específica, não dando mais detalhes sobre o que seria a álgebra nos anos iniciais. Segundo a BNCC (Brasil,

2017), um dos conteúdos da álgebra nos anos iniciais é o trabalho com sequências – repetitivas e recursivas, devendo ser abordada ao explorar: identificação de regularidade em sequências e construção e descrição de sequências. A professora não citou como trabalha em atividades em relação a esse conteúdo, não aprofundando a discussão.

A referida professora também reconhece que a álgebra foi incorporada à BNCC em 2017, como uma das cinco unidades temáticas para os anos iniciais. Apesar de que quando foi perguntada em relação às novidades do documento, ela não citou.

Em contrapartida, as outras duas professoras relataram não ter conhecimento sobre o tema: uma afirmou não saber o que significa álgebra e sequer imaginar do que se trata, enquanto a outra admitiu nunca ter estudado o assunto. Embora elas digam que não sabem do que se trata e tampouco se trabalham, possivelmente elas devem trabalhar. Pois depois da entrevista comentei com elas exemplos de atividades que trabalham álgebra nos anos iniciais, e elas falaram que já trabalharam exercícios como esse. Assim, evidencia-se que elas demonstram desconhecimento sobre essa unidade temática prevista na BNCC, inclusive na sua trajetória escolar, como estudante da educação básica, mas podem explorar exercícios voltados para a álgebra sem consciência da relação com a álgebra.

Ambas as professoras não sabem definir e apresentar o que seria álgebra e seus conteúdos nos anos iniciais. Lima e Bianchini (2017) destacam que, tradicionalmente, a Álgebra recebe maior importância nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. No entanto, pesquisas, como as de Fiorentini, Miorim e Miguel, 1993; Carraher et al., 2006; Kaput, 2008, apontam uma tendência de introduzir o pensamento algébrico desde os anos iniciais, por meio do estudo de padrões, regularidades e relações matemáticas, inicialmente ligadas à Aritmética. A presença da álgebra nos anos iniciais é proposta diretamente pela BNCC, em dezembro de 2017, mas, já havia indicação no documento do PNAIC, a partir de 2012.

Havia uma expectativa que as professoras soubessem o que seria álgebra nos anos iniciais, principalmente porque todas afirmaram que trabalham com a BNCC, cujas habilidades estão presentes para cada ano do ensino fundamental. Este dado reforça a necessidade de formação continuada e de refletirmos sobre a inserção deste eixo temático na formação inicial de estudantes de pedagogia.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema álgebra nos anos iniciais tem sido mais discutido, a partir de sua inserção na BNCC a partir de 2017. O seu objetivo é promover o desenvolvimento do pensamento algébrico das crianças por meio de diferentes atividades, conforme apresentamos anteriormente.

Essa novidade cria sérias demandas aos professores que precisam se aprimorar do tema para poder desenvolver em sala de aula, isto é, é preciso investir no estudo aprofundado sobre as temáticas curriculares, incluindo a Álgebra, para que professores e professoras identifiquem, compreendam e se apropriem.

A pesquisa levantou uma hipótese que os professores não apresentariam o conhecimento em relação a essa temática, por ser algo novo, o que se confirmou com os dados das entrevistas. Mesmo a escola tendo a BNCC como documento de orientação em planejamentos semanais, inferimos que as professoras podem estar trabalhando com a temática, mas sem compreensão do pensamento algébrico.

Outro ponto de bastante relevância é a fala das professoras em relação ao gostar de ensinar matemática e o interesse dos alunos na disciplina. É importante que os professores entendam que, muitas vezes, o que falta aos alunos não é interesse, mas sim entusiasmo para participar das aulas, pela própria ideia que a matemática é muito difícil, algo que pode ser barrado pela timidez ou pelo medo de errar. Não se pode continuar atribuindo o baixo desempenho dos alunos apenas à falta de interesse. É preciso que os professores também reflitam sobre suas próprias práticas em sala de aula, afinal para que o aluno se sinta motivado a participar, o professor também precisa estar motivado e engajado com o processo, mesmo o próprio professor não gostando de ensinar matemática, a experiência negativa dele não pode reverberar nos alunos. Por isso, é fundamental desenvolver estratégias que ajudem a fortalecer a autoconfiança dos alunos e a criar uma relação mais próxima e acolhedora entre eles e os professores.

Por outro lado, é preciso reconhecer que nem todos os desafios enfrentados estão nas mãos do professor. Muitos deles envolvem questões maiores, como por exemplo: políticas públicas, estrutura escolar e desigualdades sociais, ou seja, a realidade de vida dos alunos pode contribuir com seu fraco desempenho, por isso a necessidade de que o professor tenha o conhecimento social da vida dos alunos e da comunidade, na qual a escola está inserida.

Espero com este trabalho, possa contribuir de alguma forma para a reflexão sobre o ensino da matemática, os estudos recentes na área, o que vem sendo adicionado nos

documentos, uma atenção maior em relação ao que se vem sendo trabalhado em sala de aula, a sua importância principalmente para os anos posteriores. Compreendemos que se o aluno não tiver uma ‘boa base’ em matemática nos anos iniciais, dificilmente conseguirá acompanhar os conteúdos nos anos finais e no ensino médio. A matemática nos primeiros anos escolares é fundamental para o desenvolvimento das habilidades necessárias ao longo da vida escolar, não só da vida escolar, mas do processo de ensino e aprendizagem para a formação de cidadãos críticos e reflexivos, que faça a correlação do que se aprendem com o seu cotidiano.

Quando falamos especificamente da álgebra, essa importância se mantém, e até se intensifica, já que muitos alunos enfrentam dificuldades para compreender esse conteúdo nos anos finais do ensino fundamental. Por isso, é essencial que o ensino da matemática nos anos iniciais também inclua fundamentos que preparem os estudantes para lidar melhor com a álgebra no futuro. O ensino de álgebra é complexo, mas com a mediação adequada dos professores, por intermédio de atividades que os façam pensar, questionar, aprimorar seu raciocínio matemático, os alunos conseguem identificar e compreender os princípios da álgebra básica.

Desejo que os professores passem a olhar com mais atenção para o ensino de matemática e para a aprendizagem de seus alunos, buscando compreender em que ponto eles estão, ao invés de simplesmente classificá-los como "desinteressados" ou a matemática como uma disciplina muito difícil de compreensão. Um dos grandes passos é desmistificar essa ‘lenda’, tendo em vista que os estudos na área de educação matemática têm evoluído continuamente, principalmente no que se diz respeito ao ensino voltado para compreensão e as atividades lúdicas, que atualmente ganharam bastante destaque nas práticas pedagógicas. Isso exige um planejamento cuidadoso, a adaptação de metodologias e uma postura ativa do professor como alguém que inspira e motiva seus alunos.

7. REFERÊNCIAS

BIANCHINI, Bárbara Lutaif. **A álgebra e o pensamento algébrico na proposta de Base Nacional Curricular Comum para os anos iniciais do Ensino Fundamental.** Educ.Matem., São Paulo, v.6, n.1, pp. 197-208, 2017

Brasil. (2017). Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC/CNE. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1.º, 2.º e 3.º anos) do Ensino Fundamental.** Brasília, DF: 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Caderno de Apresentação.** Brasília: MEC, 2015. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/antonioauricio/files/2017/11/0_Apresenta%C3%A7ao_pg001-072.pdf . Acesso em: 07 ago. 2025.

CANAVARRO, A. P. **O pensamento algébrico na aprendizagem da Matemática nos primeiros anos.** Quadrante, Lisboa-PT, v. 16, n. 2, p. 81-118, 2007.

CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade; OLIVEIRA, Hélia Margarida de. **Pensamento algébrico ao longo do ensino básico em Portugal.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 24, n. 38, p. 97-126, abr. 2011.

FERREIRA, Miriam Criez Nobrega; RIBEIRO, Alessandro Jacques; RIBEIRO, Carlos Miguel. **Álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental: primeiras reflexões à luz de uma revisão de literatura.** Educação e Fronteiras, Dourados, v. 6, n. 17, p. 34-47, 2016.

LAKATOS, Marina de Andrade; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico.** 6. ed. São Paulo/SP: Atlas; 2009.

LIMA, J. R. C.; BIANCHINI, B. L. **A álgebra e o pensamento algébrico na proposta de Base Nacional Curricular Comum para os anos iniciais do Ensino Fundamental.** Rev. Prod. Disc. Educ. Matem., São Paulo, v.6, n.1, pp. 197-208, 2017

LIRA, João Victor Dantas; SILVA, Maria Vitória Ramalho da; SILVA NETO, João Ferreira da. **Dificuldades de aprendizagem matemática: o que dizem as pesquisas recentes.** Educação Matemática em Revista - RS, v. 1, n. 25, p. 54-61, 2024.

MASOLA, Wilson; ALLEVATO, Norma. **Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões**. Educação Matemática Debate, Montes Claros, v. 3, n. 7, p. 52–67, 2019. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/78>. Acesso em: 10 ago. 2025.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. (Tendências em Educação Matemática).

NACARATO, A; CUSTÓDIO, I. **O desenvolvimento do pensamento algébrico na Educação Básica: Compartilhando Propostas de Sala de Aula com o Professor que Ensina (Ensinará) Matemática**. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2018. -- (Coleção SBEM ; 12) ; 20 Mb ; PDF. Disponível em http://www.sbembrasil.org.br/files/ebook_desenv.pdf. Acesso em: 22 jul. 2025.

Revista de Educação Matemática e Tecnológica, v. 5, 2014. Universidade Federal de Pernambuco. CANAVARRO, Ana Paula. **O pensamento algébrico na aprendizagem da Matemática nos primeiros anos**. Quadrante, v. 16, n. 2, 2007.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**. São Paulo; Atlas Editora, 1999. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

SÉGUIER, J. Dicionário Prático Ilustrado. vol I. Lello & Irmãos – Editores. Porto. 1966

SERRAZINA, Lurdes. **Aprender Matemática com compreensão: raciocínio matemático e ensino exploratório**. Em Teia, Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, v. 12, n. 3, 2021.