

A ÁLGEBRA COMO EIXO DE CONHECIMENTO MATEMÁTICO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL¹

Deysiely Cristina Freitas²

Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais³

RESUMO

O objetivo dessa pesquisa é investigar como, na prática em sala de aula, o ensino da álgebra pode ser organizado de modo a potencializar a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes dos anos iniciais de escolarização. Isso se faz necessário, pois com o programa Pacto para a Alfabetização na Idade Certa, e com a aprovação da Base Nacional Comum Curricular, a álgebra apresenta-se como mais um eixo de conhecimento matemático no Ensino Fundamental I. Todavia, questionamos: Quais as mudanças e contribuições da inserção da álgebra como eixo do conhecimento matemático nessa modalidade da educação básica? Para responder essa questão, inicialmente caracterizamos a história da álgebra como representação do pensamento matemática ao longo dos tempos. Em seguida, discutimos a inserção da álgebra nos documentos curriculares e normativos voltados ao ensino da matemática. Por fim, relatamos uma experiência vivenciada durante a disciplina de estágio curricular supervisionado com o conteúdo da divisão e multiplicação no momento da regência em que buscou promover a compreensão de conteúdos algébricos. Essa pesquisa, faz parte de um Projeto de Iniciação Científica - PIC desenvolvido pela autora entre 2020 a 2021, sob orientação da Prof. Silvia Pereira Gonzaga de Moraes, em que se evidenciou a necessidade de mais investigações sobre a temática em questão. Destacamos que, o trabalho com a álgebra exige a ação do educador e que, para isso a formação docente precisa ser revista, a fim de que esses profissionais tenham instrumentos teóricos e metodológicos para realizar a atividade educativa de ensinar estes conceitos algébricos.

Palavras-chave: Orientações curriculares. Prática em sala de aula. Ensino de álgebra

ABSTRACT

This research investigates ways of teaching algebra in the classrooms to optimize students' learning and development in early elementary education. Since the implementation of Education Programs, such as Pact for Literacy at the Right Age and Common National Curriculum Base, algebra is seen as another mathematical knowledge to be explored in early numeracy education. Therefore, we wonder: what are the changes and benefits of introducing this mathematical concept in early childhood education? To answer this question, we begin by categorizing the history of algebra as a representation of mathematical logic and thinking over time. Next, we discuss how algebra is introduced in National Curriculums and

¹ Trabalho de Conclusão do Curso em forma de artigo apresentado como pré-requisito para a obtenção do título de Graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual de Maringá.

² Acadêmica do 4º ano de Pedagogia. ra64469@uem.br

³ Orientadora do Trabalho e Professora do Departamento de Teoria e Prática da Educação – DTP e do Programa de Pós-Graduação em Educação – PPE/UEM.

Frameworks as a mathematical concept. Finally, we reflect on experiences working at a field

placement agency, which supported and deepened learning about algebra and its mathematical concepts in practice. This research topic emerged and evolved in 2020 and 2021 under the supervision and orientation of Prof. Silvia Pereira Gonzaga de Moraes, as a response to a high demand in the education field for teaching mathematic concepts and early numeracy. This research project is part of PIC - Scientific Initiation Project. We highlight that teaching algebra and numeracy concepts requires an active role of the educator. For this, educators' training must be revised, so early childhood educators have theoretical and methodological tools to support children's mathematical learning and development in elementary education.

KEY WORDS: Curriculum guidelines. Practice in the classroom. teaching algebra

1. INTRODUÇÃO

Na educação, nos deparamos com muitos documentos normativos e orientadores que influenciam na ação de organizar os conteúdos na escola. Quando pensamos na matemática isso não é diferente. Até a aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em 2017, os currículos do Ensino Fundamental eram propostos em quatro eixos de conhecimentos matemáticos, resguardadas as diferenças de nomenclatura, a saber: números e operações, geometria, grandezas e medidas, estatística e probabilidade. Isso revela que antes da BNCC, os conceitos relacionados a álgebra só eram apresentados como conteúdo apenas nos anos finais do Ensino Fundamental ou como eixo vinculado ao bloco de “números e operações”, nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Embora a introdução de conceitos algébricos nos anos iniciais de escolarização e nos livros didáticos de matemática seja algo recente, já temos pesquisas e trabalhos indicando possibilidades didáticas ao professor. Alguns autores (DAVYDOV, 1962; COELHO e AGUIAR, 2018; LINS e GIMENEZ, 1997; SOUZA, 2019; SOUSA, PANOSSIAN, CEDRO, 2014) apontam como organizar esse ensino de modo a potencializar a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes.

Aventamos a hipótese de que o trabalho com a álgebra exige a ação do educador e que, para isso a formação docente precisa ser revista, a fim de que esses profissionais tenham instrumentos teóricos e metodológicos para realizar a atividade educativa, reconhecendo a necessidade da formação do pensamento algébrico.

Destacamos que o trabalho com os conceitos algébricos possibilita que os estudantes compreendam os padrões e regularidades e avancem nas relações entre aritmética, geometria e álgebra (denominada de pré-álgebra) desenvolvendo suas máximas funções psíquicas. Portanto, o ensino da álgebra ajuda a desenvolver o pensamento lógico abstrato dos alunos, que é essencial para o desenvolvimento

humano e pode tornar a disciplina uma ferramenta de intervenção na sociedade atual.

As considerações até aqui apresentadas, possibilitou um processo de reflexão que desencadeou esse estudo na busca de responder a seguinte pergunta: Quais as mudanças e contribuições da inserção da álgebra como eixo do conhecimento matemático no Ensino Fundamental I? Para responde-la vamos investigar como, na prática em sala de aula, o ensino de álgebra pode ser organizado de modo a potencializar a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes dos anos iniciais de escolarização.

Para tanto organizamos o trabalho em três partes. Na primeira, abordamos um breve histórico da álgebra segundo alguns autores. Em seguida, discutimos a sua inserção nos documentos curriculares e normativos: Currículo Básico do Paraná (1990), Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), Programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (2014), Base Nacional Comum Curricular (2017) e Referencial Curricular do Paraná (2018) em específico o que se refere a álgebra. Estes documentos nos últimos anos, normatizam a educação brasileira e direcionam o processo de reflexão, planejamento e prática pedagógica em todas as escolas do país, reunindo referências e encaminhamentos que orientam estados, municípios, escolas e professores na direção de uma educação de qualidade e uma certa unicidade de conteúdos a serem ensinados em todas as escolas brasileiras. Essa pesquisa nos documentos citados, faz parte de um Projeto de Iniciação Científica - PIC desenvolvido pela autora entre 2020 a 2021, sob orientação da Prof. Silvia Pereira Gonzaga de Moraes, em que se evidenciou a necessidade de mais investigações sobre a temática em questão.

Por fim, relatamos uma experiência vivenciada durante a disciplina de estágio curricular supervisionado com o conteúdo da divisão e da multiplicação, no momento da regência. O trabalho buscou colocar os alunos em interação, incentivando a socialização de hipóteses e de soluções a partir da compreensão de conteúdos algébricos.

2. HISTÓRICO DA ÁLGEBRA

Assim como a matemática, a álgebra faz parte das produções humanas para satisfação das necessidades na relação do homem com a natureza. De acordo com Coelho e Aguiar (2018, p.171):

Houve a necessidade da construção de uma linguagem simbólica apropriada às questões tratadas aliada à consequente emersão de conceitos algébricos cada vez mais abstratos. Só assim a Álgebra se consolidou como área de conhecimento, área essa que é, portanto, fruto de um desenvolvimento histórico e não inata ao ser humano.

A criação desta linguagem surgiu a partir do próprio avanço dos registros numéricos e geométricos, o que possibilitou enorme desenvolvimento para a matemática, visto que:

[...] qualquer ato de medir articula conhecimentos aritméticos e geométricos. No desenvolvimento histórico, tal articulação está na origem dos conceitos dos números racionais, irracionais e reais. Conceitos que não surgem como simples reflexo da experiência prática, mas a transcendem (SOUSA, PANOSSIAN, CEDRO, 2014, p.99).

A palavra álgebra tem origem intrigante, sendo que sua etimologia não é clara. De acordo com Sousa, Panossian, Cedro (2014, p.102-103) o termo álgebra “provém de uma obra de Al-Khowarizmi cujo título *aljabr* que, tornou-se álgebra e significava a operação de passar os termos de um membro a outro e torná-los positivos em uma equação”. Por isso que, muitas vezes, é conhecida como "a ciência das equações". A constituição da linguagem algébrica utilizou-se de palavras, letras, signos e símbolos com intuito de resolver os problemas do dia a dia, de forma a captar o movimento, que em um primeiro momento esteve relacionado aos movimentos regulares, por meio de equações.

A resolução de equações é decorrente da práxis de filósofos, matemáticos. É resultado da tentativa de compreender a regularidade contida na realidade. Antes de ser uma ciência, a álgebra, assim como a Matemática, foi uma atividade [...] (SOUSA, PANOSSIAN, CEDRO, 2014, p.102).

Assim, a álgebra como conhecemos atualmente, passou por diferentes estágios, da pré-álgebra (não simbólica) a álgebra simbólica. Esses estágios podem ser divididos em outros três, a saber: o retórico (ou verbal), o sincopado (no qual eram usadas abreviações de palavras) e o *simbólico*, em que passou-se a representar as incógnitas por letras, conforme observamos no quadro 1.

Quadro 1 – Estágios da Linguagem da Álgebra

| Estágios da Álgebra | | Exemplos | |
|-----------------------|--------------------|----------|---------------------------------|
| Álgebra Não Simbólica | Retórica ou Verbal | Sucessor | É o número que vem depois dele. |
| | Sincopada | Sucessor | N. mais um |
| Álgebra Simbólica | Simbólica | Sucessor | $S = N + 1$ |

Fonte: elaborado pela autora (PIC 2020/2021)

Esse quadro mostra o avanço da álgebra, revelando-se cada vez mais concisa e simbólica para representar o pensamento matemático, libertando-se de palavras e inventando novos símbolos para compreender o movimento da vida.

Essa forma sintética de representar uma maneira particular de pensar, o pensar algébrico, levou séculos para ser desenvolvida. Entretanto, essa informação muitas vezes não é levada em consideração quando se fala no ensino da álgebra na educação básica, em que se espera que o aluno se torne proficiente nessa linguagem em um curto espaço de tempo (ALMEIDA, 2017, p.6).

Atrelado à concepção de álgebra, temos que pensar o significado de pensamento algébrico em que se constitui na busca de:

[...] criar um quadro interpretado e explicativo da realidade e, portanto, em constante movimento à medida que incorpora elementos que permitem gerar novos quadros interpretativos (SOUSA; PANOSSIAN; CEDRO, 2014, p.99).

O pensamento algébrico desenvolve-se por meio da linguagem comum atrelada ao número, como forma de estudarmos o movimento. Os autores defendem que o objetivo da álgebra é o de “[...] desvendar matematicamente e descrever o mundo maravilhoso do movimento” (SOUSA; PANOSSIAN; CEDRO, 2014, p.107).

A álgebra, portanto, faz parte do desenvolvimento humano, surgindo para resolver necessidades práticas, presentes no cotidiano de várias formas, sendo essencial no ensino de matemática, a linguagem da abstração. Para investigar a inserção do eixo álgebra nos anos iniciais de escolarização e as implicações na organização desse novo eixo a seguir analisamos os seguintes documentos: Currículo Básico do Paraná (1990), Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), Programa Pacto Nacional pela Idade Certa (2014), Base Nacional Comum Curricular (2017) e Referencial Curricular do Paraná (2018).

Os documentos oficiais são ferramentas que auxiliam na qualidade da educação e buscam assegurar um currículo comum a todas as escolas do país. Estes documentos nos últimos anos, normatizam a educação brasileira e direcionam o processo de reflexão, planejamento e prática pedagógica em todas as escolas do país, reunido referências e encaminhamentos que orientam estados, municípios, escolas e professores na direção de uma educação de qualidade. Conhecer estes documentos, contribui para a organização de atividades pedagógicas voltadas para a superação do pensamento puramente aritmético na direção da formação do

pensamento algébrico.

3. A INSERÇÃO DA ÁLGEBRA NOS DOCUMENTOS OFICIAIS E CURRICULARES

A inserção da álgebra no ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização não é recente. Desde os anos de 1980, pesquisadores já marcam sua importância neste período de escolarização. De acordo com Coelho e Aguiar (2018, p.184):

[...] a National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2020), organização de referência mundial na área de Educação Matemática, que coloca a Álgebra como um tema transversal que deveria permear todo o período da escolaridade desde os primeiros anos.

No Brasil, com a aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2017, este assunto tem sido destaque no processo de reestruturação dos currículos dos diferentes estados e municípios brasileiros, visto que passou a constar a unidade temática “álgebra” a ser desenvolvida desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. A inserção desse eixo, muda a estrutura do currículo de matemática, o qual estava organizado, historicamente em: Geometria; Números e Operações; Grandezas e Medidas; Estatística e Probabilidade. Podemos encontrar esses eixos, com nomenclaturas diferentes, mas os objetos de ensino pouco variam.

Para entendermos a inserção da álgebra nos anos iniciais de escolarização em relação aos demais eixos da Matemática, apresentamos, a seguir, o estudo sobre os diferentes documentos orientadores da prática pedagógica no período de 1990 até 2018, quando temos a aprovação Referencial Curricular do Paraná, elaborado a partir da BNCC (BRASIL, 2017).

3.1 CURRÍCULO BÁSICO PARA A ESCOLA PÚBLICA DO PARANÁ

Em meados da década de 1980, com a redemocratização da escola pública, foi organizado o Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná, o qual se tornou referência não só para a rede pública, como também para toda a educação paranaense. A base teórica que sustenta esse currículo é a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), visto que o país estava saindo de um período ditatorial e almejando uma escola democrática e para todos, buscando uma formação humana integral, isto é, tentando romper com a escola conservadora e excludente até então. Conforme consta no currículo, na sua concepção de alfabetização:

[...] assume na escolarização um papel fundamental, pois, ao instrumentalizar o aluno para sua inserção na cultura letrada, cria as condições de operação mental capaz de apreensão de conceitos mais elaborados e complexos que vem resultando no desenvolvimento de formas sociais de produção (PARANÁ, 1990, p.13).

Nesta mesma direção, citando diretamente Saviani, o currículo básico assume a existência da educação para: “[...] propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitem o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rendimentos desse saber” (SAVIANI, 1984, p.9 apud PARANÁ, 1990, p.14).

A proposta curricular foi elaborada a partir de um trabalho coletivo dos profissionais compromissados com a educação pública do Paraná. Essa proposta “apresenta, o projeto político-pedagógico possível e expressa a preocupação e o compromisso dos educadores com a melhoria do ensino no sentido de responder às necessidades sociais e históricas, que caracterizam a sociedade brasileira de hoje” (PARANÁ, 1990, p.13).

O currículo básico tem o objetivo de ser orientador na tarefa de organização dos conhecimentos elaborados historicamente a serem ensinados aos escolares, visto que:

Para esta compreensão pedagógica cabe à escola dosar e sequenciar o saber sistematizado, o conhecimento científico, tendo em vista o processo de sua transmissão-assimilação. A tarefa que se impõe é organizar o saber escolar, ou seja, tomar como elemento norteador das atividades da escola a socialização do conhecimento sistematizado (PARANÁ, 1990, p.15).

Em relação à matemática apresenta o histórico do seu ensino, em que há a ênfase nos conhecimentos prontos e acabados, no ensino de procedimentos, desfocados dos reais problemas humanos e traz elementos teóricos e metodológicos para repensar o trabalho com os conceitos matemáticos na educação das crianças e jovens e estabelece os seguintes objetivos:

- Contactar, a um nível apropriado, com as ideias e os métodos fundamentais da matemática e apreciar o seu valor e a sua natureza;
- Desenvolver a capacidade de usar a matemática para analisar e resolver situações problemáticas, para raciocinar e comunicar, assim como a autoconfiança necessária para fazê-lo.

As duas principais finalidades da matemática no ensino básico são, com base no Currículo, - proporcionar aos alunos um contato com as ideias e métodos fundamentais da matemática que lhes permita apreciar o seu valor e a sua natureza

e, -desenvolver a capacidade e confiança pessoal no uso da matemática para analisar e resolver situações problemáticas, para o raciocinar e comunicar.

Os conteúdos matemáticos a serem trabalhados da pré-escola e até os anos finais do Ensino Fundamental, foram organizados em quatro eixos: números, operações, medidas e geometria. Assim, os conteúdos pertencentes a cada eixo foram dispostos na vertical, mas destaca-se que, no encaminhamento metodológico, se deveria contemplar a horizontalidade, ou melhor, a inter-relação entre os eixos.

Nesse período, o ensino de álgebra aparece para ser trabalhado a partir da sexta série, articulada com a ideia de função e fazendo parte do eixo números. O objetivo do ensino de álgebra é que os estudantes encontrem os padrões e regularidades, para formular generalizações em situações diversas, nomeadamente em contextos numéricos e geométricos.

3.2 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – PCNs

O documento começou a ser elaborado em 1995, ao final desse ano já se tinha uma versão preliminar, que foi apresentada a diferentes instituições. O Ministério da Educação (MEC) recebeu cerca de 700 pareceres das diferentes áreas que compõem o documento, os quais foram encomendados por esse próprio órgão. Toda essa mobilização, resultou na versão final dos PCNs para o Ensino Fundamental (1ª a 8ª série), que foi aprovada pelo Conselho Federal de Educação em 1997.

O processo de elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais teve início a partir do estudo de propostas curriculares de Estados e Municípios brasileiros, da análise realizada pela Fundação Carlos Chagas sobre os currículos oficiais e do contato com informações relativas e a experiências de outros países. Foram analisados subsídios oriundos do Plano Decenal de Educação, de pesquisas nacionais e internacionais, dados estatísticos sobre desempenho de alunos do ensino fundamental, bem como experiências de sala de aula difundidas em encontros, seminários e publicações (BRASIL, 1998, p.15).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais foram elaborados para servir de apoio a discussões ao desenvolvimento do projeto educativo da escola, a prática pedagógica e ao planejamento das aulas. Por meio desses parâmetros os professores podem rever conteúdos e as formas de encaminhamento das atividades, rever expectativas de aprendizagem e maneiras de avaliá-las. Com os PCN, os professores tiveram mais elementos teóricos e práticos para preparar um bom planejamento, com orientação a seu trabalho em sala de aula, além guiar os educadores, de forma eficaz, na

organização das atividades escolares.

A característica importante dos parâmetros é a organização da escolaridade em ciclos. Nos PCN o ensino fundamental é dividido em quatro áreas, conforme a função instrumental de cada uma possibilitando uma integração entre elas: 1º ciclo (1º e 2º ano), 2º ciclo (3º e 4º ano), 3º ciclo (5º e 6º ano) e 4º ciclo (7º e 8º ano). Há os parâmetros para as sete áreas de conhecimentos: língua portuguesa, matemática, ciências naturais, arte, educação física, história e geografia.

A matemática é definida como sendo: [...] “uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural.” (BRASIL, 1998, p.24).

De acordo com o volume específico da matemática, alguns princípios decorrentes de estudos, pesquisa, práticas e debates desenvolvidos nos últimos anos, são apontados como essenciais. Destacamos dois aspectos básicos:

[...] um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos. Nesse processo, a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a “falar” e a “escrever” sobre matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções, a aprender como organizar e tratar dados (BRASIL, 1998, p.19).

Os conteúdos matemáticos foram organizados em quatro blocos, a saber:

- Números e operações;
- Espaço e forma;
- Grandezas e medidas;
- Tratamento da informação.

A álgebra era inserida, predominantemente, no bloco de “números e operações”.

Há um razoável consenso no sentido de que os currículos de Matemática para o ensino fundamental devam contemplar o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas (no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e das medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra e da Geometria) (BRASIL, 1998, p.38).

Os PCN já prescreviam que nas séries iniciais o ensino deveria basear-se na pré-álgebra e nos anos finais do ensino fundamental os trabalhos com os conceitos algébricos deveriam ser ampliados. Assim, o documento apresenta que:

O estudo da Álgebra constitui um espaço bastante significativo para que o aluno desenvolva e exercite sua capacidade de abstração e generalização, além de possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas. A respeito do ensino da Álgebra, deve-se ter, evidentemente, clareza de seu papel no currículo (BRASIL, 1998, p. 115- 116).

Espera-se que os estudantes venham a reconhecer as:

[...] diferentes funções da Álgebra (generalizar padrões aritméticos, estabelecer relação entre duas grandezas, modelizar, resolver problemas aritmeticamente difíceis), representará problemas por meio de equações e inequações (diferenciando parâmetros, variáveis, incógnitas, tomando contato com fórmulas), compreenderá a “sintaxe” (regras para resolução de uma equação) (BRASIL, 1998, p.50-51).

Retomando a questão da álgebra, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, no que diz respeito a pré-álgebra entende-se quando se propõe aos estudantes a generalização de fatos aritméticos e geométricos, busca-se os padrões e as regularidades. Nessa forma de trabalho reside, segundo o referido documento, “[...] as construções dessas generalizações e suas respectivas representações permite a exploração das primeiras noções de álgebra” (BRASIL, 1998, p.68).

3.3 PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA - PNAIC

O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC, foi instituído pela Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012 e lançado em 8 de novembro de 2012, sendo um programa cujo objetivo é a alfabetização até o 3º ano do Ensino Fundamental (ou seja, até 8 anos de idade). Surgiu em uma junção do Ministério da Educação com participação do Governo Federal e governos Municipais e Estaduais, para a formação e apoio pedagógico junto aos professores do 1º ao 3º ano da rede pública brasileira.

O PNAIC iniciou os trabalhos em 2013, focando na formação em língua portuguesa, e em 2014, em matemática. Foram elaborados cadernos das respectivas áreas de conhecimento com apresentação de formas de ensino dos conteúdos, bem como orientações para o âmbito escolar, organização de materiais, princípios para a avaliação e um caderno de atividades a ser trabalhado com os alunos.

Estes cadernos foram elaborados de tal maneira que sua estrutura pudesse auxiliar o trabalho de Formadores, Orientadores de Estudo e Professores Alfabetizadores, sem, no entanto, constituir-se como uma amarra. (BRASIL, 2014)

Os cinco princípios centrais que orientam a proposta do PNAIC são:

- 1) Currículo inclusivo, que defende os direitos de aprendizagem de todas as

- crianças fortalecendo as identidades sociais e individuais;
- 2) Integração entre os componentes curriculares;
 - 3) Foco na organização do trabalho pedagógico;
 - 4) Seleção e discussão de temáticas fundantes; e
 - 5) Ênfase na alfabetização e letramento das crianças.

As ações do PNAIC apoiam-se em quatro eixos de atuação: 1) Formação continuada presencial para professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo; 2) Materiais didáticos, obras literárias, obras de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais; 3) Avaliações temáticas e 4) Gestão de controle social e mobilização.

Em relação à matemática, a área é tratada na perspectiva do letramento, em que se associa os conhecimentos matemáticos a leitura do mundo. Foram organizados oito cadernos, conforme apresentamos a seguir:

- Apresentação
- Organização do trabalho pedagógico
- Quantificação, registro e agrupamentos
- Construção do sistema de numeração decimal
- Operações na resolução de problemas
- Geometria
- Grandezas e medidas
- Educação estatística
- Saberes matemáticos e outros campos do saber
- Educação matemática no campo
- Educação matemática inclusiva
- Jogos na alfabetização matemática
- Encarte dos jogos na alfabetização matemática.

Nesse programa, o conhecimento matemático já aparece como cinco eixos, Números e operações; Pensamento Algébrico; Geometria; Grandezas e medidas e Educação Estatística.

No entanto, diferente dos outros eixos, a álgebra não tem um caderno próprio, aparece junto com o caderno número e operações, revelando sua histórica articulação com o ensino de aritmética. Já na apresentação do caderno, aparece a definição para o eixo Pensamento Algébrico.

Este eixo diz respeito a uma série de habilidades que, de alguma forma, já constam nos outros eixos, seja no reconhecimento de padrões numéricos e na realização de determinados tipos de problemas, dentro do eixo números e operações, seja no reconhecimento de padrões geométricos e da classificação, presentes no eixo geometria. Destaca-se como objetivo geral: compreender padrões e relações, a partir de diferentes contextos (BRASÍLIA, 2014, p. 50).

No eixo “números e operações” para os anos iniciais, a álgebra, entra com conteúdo nos três primeiros cadernos e se faz uma relação com um modo de pensar algébrico, ou seja, a proposta consiste em desenvolver um modo de pensar que antecede o uso da linguagem algébrica.

[...] esse tipo de prática é fundamental para o desenvolvimento das habilidades de leitura e identificação, uma vez que o texto de problema de matemática constitui em gênero específico e que precisa ser ensinada na escola (BRASIL, 2014, p.43).

Assim, o foco no ensino de álgebra é o desenvolvimento do pensamento algébrico desde os anos iniciais de escolarização, buscando que os estudantes compreendam os padrões e generalizem os conhecimentos aritméticos. No entanto, essa é a primeira vez que aparece nos documentos oficiais e, o eixo é apresentado de maneira abreviada revelando a necessidade de aprofundamento tanto pelos especialistas de Educação Matemática como pelas referências de estudo para os professores.

3.4 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR - BNCC

A BNCC faz parte do Plano Nacional da Educação, previsto na Constituição Federal de Educação de 1988, foi criada para conduzir o ensino das escolas desde a educação infantil até o ensino médio, busca potencializar a qualidade da educação básica e desenvolver a aprendizagem.

A primeira versão foi redigida em 2014, o documento foi aberto para consulta em 2015 a partir de uma análise aprofundada dos documentos curriculares brasileiros realizado por 116 especialistas indicados por secretarias municipais e estaduais de Educação e, também, por universidades. A primeira versão do documento tornou-se pública de setembro de 2015 e março de 2016, quando recebeu mais de 12 milhões de contribuições. Em 2017 considerando as versões anteriores, o MEC concluiu e a oficialização estabeleceu para os sistemas e redes de ensino do país o desafio de implementar a BNCC até o início de 2020. Neste documento não foi incluído o Ensino Médio que continuou em tramitação.

A BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (BRASIL, 2017, p.13).

Destacamos, que esse documento, por mais que consta a participação da sociedade, foi feita de forma aligeirada e, muitas das críticas não foram apreciadas. Em 14 de dezembro de 2018, homologou o documento da BNCC para a etapa do Ensino Médio, fazendo com que o Brasil obtivesse uma Base com as aprendizagens previstas para toda a Educação Básica. No entanto, os defensores da BNCC colocam-na como inédita, desconsiderando que o sistema de ensino brasileiro não tinha documentos orientadores dos trabalhos na Educação Básica, tais como as diretrizes nacionais para a educação nos diferentes níveis de ensino.

A BNCC não é um currículo e sim um orientador curricular, os estados e municípios que ficam responsáveis de elaborarem seus currículos a partir dos princípios da base. “Nesse sentido, espera-se que a BNCC ajude a superar a fragmentação das políticas educacionais, enseje o fortalecimento do regime de colaboração entre as três esferas de governo e seja balizadora da qualidade da educação” (BRASIL, 2017, p.8).

No entanto, a lógica que sustenta a elaboração destes documentos, não visa uma educação que emancipa todos os seres humanos por meio da apropriação dos conhecimentos científicos, mas que atenda a exigência de uma formação unilateral que dê sustentação para o sistema capitalista de produção (MARSIGLIA, 2017). Um dos pontos centrais é que a BNCC objetiva a formação de competências e habilidades e não o desenvolvimento das máximas capacidades intelectivas dos sujeitos. Essa discussão é complexa, mas a análise a ser feita deste documento tem que levar em consideração a direção social e o contexto histórico de sua elaboração, como forma de compreender a serviço de quem esse documento foi produzido.

A BNCC está dividida em três partes que são as três etapas que corresponde os diferentes níveis da Educação Básica, sendo eles: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio. Na etapa do Ensino Fundamental, foco de nossa pesquisa, verificamos que está organizada em cinco áreas de conhecimentos, a saber: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino

Religioso. Em relação a matemática, o documento defende que:

[...] o conhecimento matemático é necessário para todos os estudantes da educação Básica, seja pela grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2017, p.263).

Para o ensino de matemática é proposto cinco unidades temáticas, a saber:

- Números;
- Álgebra;
- Geometria;
- Grandezas e Medidas;
- Probabilidade e estatística.

Com isso, temos a inserção da álgebra desde os anos iniciais do ensino fundamental, a qual é concebida como:

A unidade temática Álgebra, por sua vez, tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo especial de pensamento — **pensamento algébrico** — que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. Para esse desenvolvimento, é necessário que os alunos identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, estabeleçam leis matemáticas que expressem a relação de interdependência entre grandezas em diferentes contextos, bem como criar, interpretar e transitar entre as diversas representações gráficas e simbólicas, para resolver problemas por meio de equações e inequações, com compreensão dos procedimentos utilizados (BRASIL, 2017, p.272, grifos nossos).

Destaca que as ideias fundamentais do ensino de álgebra são:

[...] equivalência, variação, interdependência e proporcionalidade. Em síntese, essa unidade temática deve enfatizar o desenvolvimento de uma linguagem, o estabelecimento de generalizações, a análise da interdependência de grandezas e a resolução de problemas por meio de equações ou inequações (BRASIL, 2017, p.272).

Quanto aos objetivos e a forma de ensinar, de modo geral focam no trabalho com os padrões e sequências, tanto figurativas quanto numéricas para o primeiro e segundo ano e o trabalho com a pré-álgebra, ou seja, a inter-relação entre aritmética, geometria e álgebra para o 3º ao 5º ano. Destaca o documento:

Nessa perspectiva, é imprescindível que algumas dimensões do trabalho com a álgebra estejam presentes nos processos de ensino e aprendizagem desde o Ensino Fundamental — Anos Iniciais, como as ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade. No entanto, nessa fase, não se propõe o uso de letras para expressar regularidades, por mais simples que sejam. A relação dessa unidade temática com a de Números é

bastante evidente no trabalho com sequências (recursivas e repetitivas), seja na ação de completar uma sequência com elementos ausentes, seja na construção de sequências segundo uma determinada regra de formação (BRASIL, 2017, p.272).

Compreendemos que o ensino de álgebra, assim como os demais eixos da matemática, contribui no desenvolvimento do pensamento lógico-abstrato do estudante, pensamento esse essencial para o desenvolvimento humano a fim de possibilitar que este possa viver e intervir na sociedade atual.

3.5 REFERENCIAL CURRICULAR DO PARANÁ

O Referencial Curricular do Paraná decorrente das exigências da BNCC, é um documento orientador para (re)elaboração democrática, envolvendo toda comunidade escolar, das propostas pedagógicas curriculares das escolas, assim, as características e especificidades de cada escola deverão ser contempladas.

[...] o país definiu o conjunto de aprendizagens essenciais a serem garantidas as crianças e jovens brasileiros inseridos no processo de escolarização na educação Básica, especialmente, para as etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental até este momento histórico (PARANÁ, 2018, p.6).

Assim, esse documento foi criado para cada rede de ensino orientar a revisão dos seus documentos relativos ao currículo e é válido tanto para rede municipal, quanto para estadual e a rede privada. Seguindo a estrutura da BNCC no ensino fundamental são apresentados organizadores curriculares, na introdução de cada componente curricular, seguido de quadros com as unidades temáticas, os objetos de conhecimento e os objetivos de aprendizagem.

No que se refere ao conhecimento matemático verificou-se poucas diferenças em relação a BNCC. Consideramos a mais importante foi a de que se manteve quatro unidades temáticas:

- Números e álgebra;
- Geometrias;
- Grandezas e medidas;
- Tratamento da informação.

A justificativa para manutenção das quatro unidades temática com base nesse documento quando se pensa na BNCC.

A BNCC propõe cinco unidades temáticas para o Ensino Fundamental: números; álgebra; geometria; grandezas e medidas; probabilidade e estatística. No Referencial Curricular do Paraná: princípios, direitos e

orientações — Matemática, amplia-se estas unidades, sendo então denominadas de números e álgebra; geometrias; grandezas e medidas e tratamento da informação (PARANÁ, 2018, p.930).

Todavia, Lins e Gimenez (1997, p.159) destacam que a opção por números e álgebra é no sentido de “buscar a coexistência da educação algébrica com aritmética, de modo que uma esteja implicada no desenvolvimento da outra”.

Isso faz com que, Na organização dos conteúdos, se apresente quatro unidades temáticas, os objetos de conhecimentos e os objetivos de aprendizagem. Conforme a BNCC e o Referencial Curricular do Paraná: os objetivos de aprendizagem originam-se dos objetos de conhecimento.

3.6 O QUE OS DOCUMENTOS REVELAM

O estudo revelou que a álgebra como eixo de conhecimento a ser trabalhado nos anos iniciais de escolarização aparece, pela primeira vez nos documentos oficiais, no PNAIC, em 2014. No entanto, sua apresentação neste programa é abreviada, revelando a necessidade de aprofundamento tanto pelos pesquisadores da área de Educação Matemática como pelos professores deste nível de ensino.

Constatamos, também, que os documentos demonstraram que os pesquisadores da área têm apoiado a inserção do ensino de álgebra para as crianças no processo inicial de escolarização, visto que permite aos estudantes o desenvolvimento algébrico, como forma de generalizar os conhecimentos matemáticos na solução de diferentes problemas que buscam explicar o movimento da vida.

Outro aspecto que podemos destacar analisando estes documentos é que o trabalho com conceitos algébricos começa com os alunos compreendendo padrões e regularidades e depois avançam para as relações entre aritmética, geometria e álgebra (denominada de pré-álgebra). Lanner de Moura e Sousa (2004) e Panossian (2016) revelam que a forma como os conhecimentos algébricos estão organizados nos documentos não rompem com o modelo de manipulação simbólica tradicional, focando na generalização da aritmética.

Percebemos que há uma aceitação e uma defesa para que a álgebra seja ensinada desde os anos iniciais de escolarização. Mas, cabe destacar que, a inclusão de um novo eixo não é algo simples, ela modifica a estrutura curricular do ensino de matemática e exige a formação e qualificação do professor. Salientamos que, isso é

um desafio para os pedagogos que atuam nessa modalidade da educação básica, pois muitas vezes a formação inicial é centrada no trabalho com números naturais. Na busca em enriquecer esta formação, desenvolvemos uma intervenção, na disciplina de estágio supervisionado do curso de Pedagogia, junto a uma turma do 4º ano do ensino fundamental em uma escola pública tendo como conteúdo os conceitos algébricos. Relatamos a seguir, como diante dos documentos oficiais e suas orientações, o pedagogo pode trabalhar com a álgebra nos anos iniciais de escolarização.

4. A ÁLGEBRA EM SALA DE AULA

O estágio supervisionado, na área da docência, é um momento fundamental na formação do professor, pois oportuniza aprendizagens relacionadas à compreensão da relação teoria e prática educativa, essencial na constituição da identidade profissional. Assim, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia – Resolução n.º 01/2006, estabelece no art. 8º, inciso IV que o estágio curricular supervisionado a ser desenvolvido ao longo do curso de graduação deve assegurar aos graduandos experiência no campo profissional, seja em ambientes escolares e não-escolares, ampliando e fortalecendo atitudes éticas, conhecimento e competências: “[...] e) na participação em atividades da gestão de processos educativos, no planejamento, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação de atividades e projetos educativos” (BRASIL, 2006, p.5).

Diante de tais contribuições, durante a disciplina de “Estágio Curricular Supervisionado nos anos iniciais do ensino fundamental II”, componente curricular obrigatório do curso de licenciatura plena da Universidade Estadual de Maringá (UEM), realizei um trabalho de observação e regência no Colégio de Aplicação Pedagógica da UEM. A disciplina de estágio foi organizada com encontros na universidade, para conhecermos a disciplina, discutirmos textos, vivenciarmos oficinas de língua portuguesa e matemática para que pudéssemos realizar o trabalho na escola.

O estágio foi realizado com uma turma de 4º ano do ensino fundamental I e, após as observações, planejamos quatro dias de intervenção/regência, nos quais algumas aulas eram de matemática com o conteúdo de multiplicação e divisão, conforme indicação da professora regente da turma.

Nossa intenção, com as atividades planejadas, era promover uma aula dinâmica e divertida, que trouxesse a ludicidade como ferramenta didática para o processo de ensino e de aprendizagem.

Empregamos materiais manipulativos como o material dourado para o ensino de divisão e jogos como o jogo dos pratos para ensinar multiplicação, buscando relacionar estes conceitos com o cotidiano dos alunos. Com estes materiais organizamos ações de ensino para que o aluno estabelecesse relações e generalizações com o conhecimento de modo a reconhecer a matemática como um produto humano necessário dentro e fora da escola.

Ao trabalhar a multiplicação e divisão direcionamos as ações para ampliar estratégias de cálculo, em especial fazendo uso de alguns conceitos algébricos, pouco explorados nas aulas da turma observada. O ensino de álgebra nos anos iniciais tenciona-se que, por meio de situações matemáticas, os alunos possam fazer generalizações a partir de experiências com números e operações. Por essas experiências, aos alunos poderão identificar padrões e regularidades em sequências de números ou figuras. Lins e Gimenes (1997) afirmam que a crença de que,

"A atividade algébrica é calcular com letras" é uma tolice, mas há uma outra face dessa obsessão por letras, e que tem expositores e defensores ilustres. A ideia central, nessa linha de pensamento, não é simplesmente adotar uma caracterização da atividade algébrica como "cálculo literal", mas buscar mostrar como uma suposta linha de desenvolvimento histórico da álgebra pode ser retrçada seguindo o desenvolvimento das "notações algébricas". (LINS e GIMENES, 1997, p.90)

Pelo conceito de multiplicação e divisão, os alunos do 4º ano do ensino fundamental tiveram oportunidades para ampliar o conceito de adição, compreendendo o significado da soma de parcelas iguais. As atividades propostas, exploraram estratégias e formas de registro individuais e coletivos, tendo como apoio aos estudantes imagens e os materiais disponibilizados, como vemos na Figura 1.

Figura 1- Alunos em atividade de cálculos, explorando a álgebra



Fonte: da autora.

Exemplificando como aconteceu o trabalho com esses conceitos, durante o jogo dos pratos¹ dividimos a turma em grupos de cinco alunos, entregamos um jogo para cada grupo e explicamos a dinâmica do jogo, durante o desenvolvimento do jogo buscamos integrar o pensamento algébrico questionando os alunos a partir de observação, da identificação de padrões que se repetem de forma organizada e da análise de regularidades. A intenção era levar os alunos a identificarem, nas somas dos pontos feitos nas partidas, que os valores poderiam ser iguais independente dos valores de cada cor na tabela. Inicialmente eles não estavam atentos a essa variação e queriam apenas pensar no espaço da cor de maior valor, mas acabaram perdendo outras possibilidades de conquistar valores maiores. Nosso objetivo, ao levá-los a pensar sobre o jogo foi que observando os padrões, conseguissem analisar regularidades e generalizar para outras partidas e contextos.

Aos poucos e com a nossa intervenção, começaram a perceber que a ordem dos números nas parcelas muda ou não o resultado final. Ao terminar as jogadas, compararam os pontos entre os grupos e perceberam igualdades mesmo com sementes e cores diferentes. Passamos a questioná-los sobre a existência ou não de uma regularidade nos procedimentos e estratégias empregadas pelos jogadores e, nesse momento, observamos que dois grupos obtiveram mesmo resultado, mesmo com os valores diferentes em cada jogada. Nossa intenção era que reconhecessem,

¹ O jogo dos pratos consiste em pratos divididos em 3 cores diferentes, em que o jogador deve lançar sementes e a quantidade que cair em cada cor deve ser multiplicada pelo valor correspondente. Os valores de cada cor da tabela, foram determinados pelas estagiárias. No final da jogada, soma-se os pontos e se conhece o vencedor.

que os objetos de conhecimento possuem padrões figurais e numéricos, padrões de sequência e algumas propostas de investigações nos anos iniciais não podem ser desconsiderados na organização do ensino, como indica Souza (2019).

Quando fomos trabalhar a divisão, discutimos sua finalidade e mostramos que empregamos essa operação para separar os componentes de um grupo em grupos menores, isto é, para distribuir uma quantidade em partes iguais. Uma das habilidades que a BNCC apresenta ao ensino da álgebra nos anos iniciais é “descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos” (BRASIL, 2017, p.283).

Partindo desse objetivo, no segundo dia de intervenção, levamos o material dourado explorando o valor das sequências. Apresentamos o valor de cada peça, por exemplo, o cubinho vale 1 unidade e a barra vale 10 unidades ou 1 dezena, levando a perceberem que há uma sequência regular de valores e essa é válida para qualquer divisão. Esse momento na regência, gerou muitos questionamentos, pois alguns alunos perguntaram se valeria para dividendo com três ordens decimais, já que até o momento eles tinham aprendido apenas com dividendos de duas casas.

A exploração e manipulação do material ajudou o aluno a identificar elementos ausentes na sequência e indicar os elementos seguintes. Mostramos que separando o divisor e o dividendo, desmembrando-os com o material dourado, fica mais visível a realização do cálculo e a compreensão de que uma divisão pode ter resto diferente de zero, uma vez que ainda não tinham aprendido.

A BNCC, destaca que, o objetivo ao se trabalhar esse conceito é “reconhecer, por meio de investigações, que há grupos de números naturais para os quais as divisões por um determinado número resultam em restos iguais, identificando regularidades” (BRASIL, 2017, p.291). Ao compreenderem essa sequência de valores, os alunos passaram a buscar a solução aos problemas propostos (Figura 2), com apoio do material dourado.

Figura 2 – Apresentação e exploração das sequências



Fonte: da autora

Destacamos que, nesse trabalho com os conceitos algébricos não podemos desconsiderar quem é o aluno dos anos iniciais do ensino fundamental e que, dentre suas necessidades, está o brincar e o jogar. O fato de considerar o lúdico para criar condições ao aluno estar em atividade psíquica, é um caminho didático no trabalho docente que pode possibilitar o seu interesse e participação na busca pela resolução dos desafios. Durante a regência, tivemos muitos momentos em que os alunos, tentavam em grupo, organizar explicações a partir da interação com os materiais disponibilizados e os conceitos de maneira lúdica.

Ao explorarmos o pensamento algébrico, os alunos se sentiram motivados a elaborar processos investigativos, pelas problematizações. Percebemos que, a curiosidade em querer saber mais e o porquê dos resultados, desencadeou uma aproximação com a álgebra.

Quando nos deparamos com a materialização de ações de ensino, concordamos com Davidov (1988) ao afirmar que o melhor ensino é aquele que promove o desenvolvimento do pensamento do aluno, por meio de procedimentos de abstração que o ajudam a generalizar o conteúdo aprendido. De acordo com o autor, a educação e o ensino são formas universais para promover o desenvolvimento intelectual das crianças.

Para esse desenvolvimento, explorar a generalização do simbolismo algébrico desde o primeiro ano de ensino é uma forma de organizar a educação. Os estudos de Davidov (1988) nos levam a entender que aprender álgebra em junção com a aritmética e a geometria, é uma possibilidade de potencializar a aprendizagem dos

alunos. Desenvolver a generalidade da aritmética ao mesmo tempo que a generalização da álgebra, pode ser um caminho para estas aprendizagens, isso porque, “A orientação para estas relações gerais permite que a criança realize uma comparação da diferença das quantidades apresentadas em termos de objetos” (DAVIDOV, 1988, p.185).

Segundo o autor, a escola não pode perder a intencionalidade nas ações e tarefas propostas, já que a partir desta intencionalidade, os alunos reconheceram o que é essencial nos conceitos, levando-os a operarem com características quantitativas de forma generalizada e com simbologia de letras. Na realização desses estudos em sala de aula, Davydov (1969) constatou que, alunos conseguiam operar com letras, entendendo as relações quantitativas de objetos, sabiam relacionar os objetos e anotavam quem era maior ou menor.

Apoiada na proposta davidoviana, Panossian (2016) ressalta um caminho para se trabalhar com os conhecimentos algébricos, seria a partir das relações entre as grandezas, reconhecendo os números como uma aplicação concreta das generalizações algébricas. Lanner de Moura e Sousa (2004) defendem que a alternativa é buscar uma visão lógico-histórica da álgebra, isto é compreender como foi a sua constituição e a sua apropriação pela humanidade para a explicação dos fenômenos humanos.

Sabemos que diante dessas considerações, temos muito a fazer para organizar o ensino de álgebra nos anos iniciais de escolarização, mas, nossa regência foi um passo nessa direção. Durante o estágio, buscamos criar condições para que os alunos pudessem observar padrões, analisar regularidades e generalizar, ações essenciais para promover o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Com o planejamento e a execução das ações no estágio supervisionado, percebemos, o desconhecimento desse eixo de ensino, tanto para com os alunos quanto para o professor. Os alunos desconheciam os conceitos algébricos envolvidos na solução dos problemas propostos, revelando o distanciamento entre o que os documentos e currículos oficiais apontam e a realidade do trabalho em sala de aula.

Todavia, organizando o ensino desse modo, possibilitaremos que os conceitos algébricos se tornem ferramentas simbólicas, elementos culturais que ao ser socializados promovam o desenvolvimento dos indivíduos em suas máximas capacidades humanas. Esse estudo, potencializa a compreensão da essência do ensino de álgebra e como pode ser trabalhada levando os alunos a superarem as

manifestações singulares em direção a generalizações e a formação do pensamento teórico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante todo o processo de desenvolvimento deste artigo, podemos reconhecer que, a inserção da álgebra nos anos iniciais contribui não só no aprendizado da matemática como também auxilia no desenvolvimento do pensamento lógico-abstrato do estudante e sua formação humana.

Reconhecer essas contribuições, aponta a necessidade de rever a formação inicial do professor, pois durante a graduação, as disciplinas de metodologias da matemática não exploram esses conceitos. A compreensão da necessidade da inserção da álgebra nos anos iniciais foi decorrente da oportunidade de realizar um PIC e das vivências com o estágio curricular supervisionado que nos gerou desafios e a necessidade de buscar formas de solucioná-los.

Destacamos o quanto, o estágio supervisionado é um processo de aprendizagem indispensável ao futuro professor qualificando-o e preparando-o para enfrentar as diferentes circunstâncias presentes em sua carreira. Isso porque, se não fossem as vivências no processo de regência, não teríamos tido a oportunidade de planejar, elaborar ações e materiais de ensino explorando conceitos algébricos.

Com a experiência do estágio será possível, compreender a linguagem algébrica e como estes conceitos podem ser trabalhados desde os anos iniciais, como apontam os documentos normativos e estudiosos. O fato de o aluno estudar padrões em sequências de números ou imagens ajuda-o a expandir seu pensamento para as operações. A partir de ações como essas aqui relatadas, os alunos podem por exemplo, compreender noções de equivalência em relação aos demais conceitos matemáticos, interrelacionando-os.

Assim, destacamos que nos anos iniciais, a álgebra pode ser trabalhada com materiais manipulativos, lúdico e jogos como vivenciado no estágio supervisionado, aqui relatado, a ponto de torná-la mais acessível e desmistificar a ideia de que o ensino precisa ser algo mecânico, em que os alunos são apenas ouvintes do conhecimento. Podemos dizer que o uso desses materiais para ensinar álgebra pode ser um grande aliado do professor assegurando sentido ao que está sendo ensinado.

Todavia, nesse trabalho ter conhecimento do que os documentos e currículos

oficiais indicam é importante, pois trazem uma base ao professor do que sejam os conceitos, configurando-se como uma ferramenta didática a mais para pensar o trabalho em sala de aula.

Os estudos feitos neste artigo, poderão auxiliar a compreender a álgebra, isso porque, na medida em que tivermos um maior conhecimento de seus conceitos, a escola oportunizará aos alunos e professores, o conhecimento mais elaborado voltado ao desenvolvimento das máximas capacidades humanas. Portanto, a necessidade da continuidade dos nossos estudos é indispensável no processo educativo com a matemática.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. R. Álgebra Escolar na Contemporaneidade: uma discussão necessária. **Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**. V.8, n. 1, 2017. p.1-18.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia**. Resolução n.º 01, de 15 de maio de 2006. Brasília, 2006. Disponível em: <http://porta.mec.gov.br/>. Acesso em: 08 de nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, SEB, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Brasília: MEC, 2014. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 9 mar.2021.

COELHO, F. U.; AGUIAR, M. A história da álgebra e o pensamento algébrico: correlações com o ensino. **Estudos avançados**. V.32, n. 94, 2018.

DAMAZIO, A.; ROSA, J. E.; PEREIRA, L. L.; BANHARA, E. V. A concepção de álgebra na proposição de Davydov para o ensino de número. **Poiésis**, v.5, n.9, p.280-299, jan./jun. 2012.

DAVIDOV, V. V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Moscú: Editorial Progreso, 1988.

DAVYDOV, V.V. **Experiência de introdução do ensino de álgebra na escola inicial** [Opyt vvedeniya elementov algebrы v natchalnoy shkole]. Sovetskaya Pedagogika. Moscou. n. 8, 1962.

DAVYDOV, V.V. (Org.). **Capacidades psicológicas de alunos mais jovens na assimilação da matemática**. Moscú, 1969, 288p.

LANNER DE MOURA, A. R.; SOUSA, M. C. Lógico- histórico: uma perspectiva para o ensino de álgebra. **Anais**. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. UFPE, 2004.

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

MALSKA, N.; SILVA, C. M. S. Conceitos algébricos no ensino dos anos iniciais: história e perspectivas. **Encontro Gaúcho de Educação Matemática**, 21 a 23 de julho de 2021, UFPel (Edição Virtual).

MARSIGLIA, A. C. G. A Base Nacional Comum Curricular: um novo episódio de esvaziamento da escola no Brasil. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 9, n. 1, p. 107-121, abr. 2017.

PANOSSIAN, M. L. MOURA, M. O. **O objeto de ensino da álgebra: pesquisas, programas curriculares e a fala dos professores**. **EMR-RS – ANO17 – 2016 – número 17 – v.3 – p.61-74**.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Ensino de Primeiro Grau. **Currículo Básico para a Escola Pública do Paraná**. Curitiba: SEED/DEPG, 1990.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Ensino de Primeiro Grau. **Referencial Curricular do estado do Paraná**. Curitiba: SEED/DEPG, 2018. Disponível em: <http://www.referencialcurricularoparana.pr.gov.br/>. Acesso em: 15 fev. 2021.

PUNTES, R.V. MELLO, S. A. **Teoria da atividade de estudo**. Livro II Contribuições de pesquisadores brasileiros e estrangeiros. Vol.8, EDUFU, 2019.

SOUZA, D.de P. P. Transição da aritmética para a álgebra: uma abordagem com o uso de regularidades e padrões. **XXIII EBRAPEM**, UNICSUL – São Paulo, 25 a 27 de outubro de 2019.

SOUZA, M. C. PANOSSIAN, M. L. CEDRO, W.L. **Do movimento lógico e histórico à organização do ensino: o percurso dos conceitos algébricos**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2014.