

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVII Jornada de Extensão

## **ÁLGEBRA E FUNÇÕES NO CURRÍCULO DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E DE DOCUMENTOS OFICIAIS<sup>1</sup>**

**Maira Simoni Brigo<sup>2</sup>, Bruna Maroso De Oliveira<sup>3</sup>, Isabel Koltermann Battisti<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup> Texto produzido a partir de interações estabelecidas como bolsistas do PIBID/UNIJUI

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Matemática-Licenciatura-UNIJUI. Bolsista de Iniciação à docência do PIBID/UNIJUI – Subprojeto Matemática. Integrante do GEEM. E-mail: maira.sbb@hotmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Matemática-Licenciatura-UNIJUI. Bolsista de Iniciação à Docência do PIBID/UNIJUI – Subprojeto Matemática. Integrante do GEEM. E-mail: bruna\_maroso@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Professora do curso de Matemática-Licenciatura-UNIJUI. Coordenadora do Laboratório de Ensino de Matemática e do subprojeto matemática do PIBID/UNIJUI. Pesquisadora do GEEM. E-mail: isabel.battisti@unijui.edu.br

### **INTRODUÇÃO**

Como acadêmicas do curso de Licenciatura em Matemática, a presente escrita consiste em um relato de experiência que considera ações desenvolvidas como bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), subprojeto área Matemática, de uma Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

Como bolsistas nos foi proposto a leitura da primeira versão da Base Nacional Comum Curricular – BNCC- (BRASIL, 2015) para posteriormente uma análise do referido documento. Esta análise deveria relacionar a BNCC com o proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e no Referencial Curricular do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2009). Desta análise, na presente escrita, será realizado um recorte que considera o campo da Álgebra.

A Álgebra é considerada um dos pilares da matemática, sendo um fio condutor do currículo escolar, permite que ocorra o desenvolvimento do pensamento algébrico, devendo ser trabalhada em todas as etapas da Educação Básica. Ela é também uma ótima ferramenta no que diz respeito ao desenvolvimento do raciocínio e processos, bem como na solução de problemas matemáticos. Além disso, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, [...] o estudo da álgebra constitui um espaço bastante significativo para que o aluno desenvolva e exercite sua capacidade de abstração e generalização (BRASIL, 1998, p. 115).

Brasil (1998) salienta que para garantir o desenvolvimento do pensamento algébrico é necessário que o aluno esteja engajado com problemas que envolvam as diferentes dimensões da álgebra. Ainda de acordo com o referido documento, a álgebra pode ser uma poderosa ferramenta para resolução de problemas. Rio Grande do Sul (2009) amplia essa ideia dizendo que:

O ensino da Álgebra, associado à resolução de situações-problema diversificadas, permite que ela seja reconhecida em suas diferentes concepções e, conseqüentemente, o uso das letras é visto de diferentes modos, com diferentes funções: como generalização do modelo aritmético, como variáveis para expressar relações e funções, como incógnita e, no cálculo algébrico, como símbolos abstratos (RIO GRANDE DO SUL, 2009, p. 131).

Diante disto, a presente escrita se configura em um relato de experiência, e tem por objetivo ampliar compreensões acerca do currículo de matemática da Educação Básica, considerando em especial, a

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVII Jornada de Extensão

Álgebra no Ensino Fundamental, a partir da análise das proposições apresentadas pelos documentos oficiais: Brasil (1998) e Rio Grande do Sul (2009) e também pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2016).

## METODOLOGIA

Nas ações desenvolvidas como bolsistas, foi realizada a leitura, análise e síntese da BNCC (BRASIL, 2016), que, posteriormente, foram discutidas por bolsistas do subprojeto do qual fizemos parte. Para esta escrita, foi realizado um recorte deste estudo, que aborda a unidade Álgebra e Funções. Diante disso, os dados empíricos consideram as análises e sínteses realizadas pelos bolsistas do subprojeto matemática.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em 2015 foi apresentada uma proposta de uma Base Nacional Comum Curricular – BNCC-, a qual apresenta direitos de aprendizagem na forma de objetivos, que orientam o currículo da Educação Básica. No decorrer de 2016, mediante contribuições individuais, de diferentes instituições e de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento, foi lançada a público a 2ª versão da referida Base. Este documento, de forma especial no que se refere à área Matemática, no Ensino Fundamental anos finais, o eixo de Álgebra e Funções, é analisado, no presente relato.

A elaboração da Base Nacional Comum Curricular

[...] é uma exigência colocada para o sistema educacional brasileiro a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996; 2013), Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (Brasil, 2009) e Plano Nacional de Educação (Brasil, 2014), e deve se constituir como um avanço na construção da qualidade da educação (BRASIL, 2016, p.25).

A BNCC tem como sua principal finalidade a orientação dos sistemas na elaboração das propostas de currículos, e tem como base o direito à aprendizagem e ao desenvolvimento. Para isso ela apresenta um currículo para a Educação Básica, o qual esta dividido em áreas de conhecimento, quais sejam: Linguagens, Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Matemática e Ensino Religioso.

Já a área da Matemática está organizada pela BNCC (BRASIL, 2016) a partir de cinco eixos que estruturam seu currículo na Educação Básica: Números e Operações, Geometria, Grandezas e Medidas, Álgebra e Funções, e Estatística e Probabilidade. Nesse sentido,

“Convém destacar que cada um dos eixos recebe uma ênfase diferente, dependendo do ano de escolarização, buscando garantir que a proficiência do/a estudante em Matemática se torne cada vez mais sofisticada ao longo dos anos de escolarização” (BRASIL, 2016, p. 136).

Os conceitos constitutivos de cada eixo, no referido documento, se concretizam na forma de objetivos de aprendizagem de Matemática, os quais estão organizados por unidades de conhecimento, do 6º ao 9º anos. Já no Referencial Curricular do Rio Grande do Sul apresenta os objetivos na forma de competências e habilidades, expondo ainda sugestões de atividades para desencadear cada conceito.

Já, para Rio Grande do Sul (2009), o currículo de Matemática na Educação Básica está estruturado em quatro blocos de conteúdos: Números e Operações, Geometria e Medidas, Álgebra e Funções e Tratamento da Informação. Tais blocos envolvem os conceitos matemáticos que devem ser tratados nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVII Jornada de Extensão

Podemos perceber alguns distanciamentos no que diz respeito a esta organização do currículo da Matemática. A BNCC trata esta organização como eixos, já o Referencial Curricular do RS traz como blocos de conteúdos. Os eixos que a BNCC tem em comum com o que o Referencial Curricular apresenta são Números e Operações e Álgebra e Funções. A Geometria é trazida como um eixo separado pela BNCC, ao invés de Geometria e Medidas, a BNCC traz Grandezas e Medidas, e o bloco Tratamento da Informação, a BNCC traz como Estatística e Probabilidade.

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2016) o trabalho com Álgebra e Funções, nos anos finais do Ensino Fundamental, deve ampliar o que já foi estudado nos anos iniciais desta etapa da Educação Básica.

[...] nos anos finais, as ideias de regularidade, de generalização e de equivalência se constituem também em alicerces para o desenvolvimento de outras dimensões da álgebra, como a resolução de problemas de estrutura algébrica e a noção de função. É nesse momento que as noções de variável e de incógnita, em que letras são utilizadas para representar números desconhecidos, ganham corpo na representação de sentenças matemáticas, como expressões algébricas e equações (BRASIL, 2016, p. 448).

Podemos perceber que Brasil (2016) corrobora com o que Brasil (1998) apresenta sobre as dimensões da Álgebra como estruturadores do currículo deste campo da matemática.

Figura 1: Dimensões da Álgebra para o Ensino Fundamental



Fonte: Parâmetros Curriculares Nacionais 1998, p.116

Analisando a Figura 1, as quatro dimensões a serem abordadas no currículo da matemática nos anos finais do Ensino Fundamental são: Aritmética Generalizada, Funcional, Equações e Estrutural. Deste modo, percebe-se que os dois documentos abordam da mesma maneira estas dimensões, porém, trazem formas diferentes de apresentação.

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVII Jornada de Extensão

Rio Grande do Sul (2009) apresenta, também, uma estrutura para o currículo da Educação Básica, esta se faz a partir dos pensamentos matemáticos a serem desenvolvidos. Essa estrutura, com relação ao pensamento algébrico, está apresentada no quadro da Figura 2, em que a intensidade da cor evidencia o aprofundamento que deve ser dado no estudo dos conceitos ao longo das séries dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio A seguinte proposição, que o Referencial Curricular apresenta, diz respeito ao pensamento algébrico.

Figura 2: Quadro Pensamento Algébrico

Pensamento algébrico						
Padrões	Sequências e regularidades					
Estruturas	Propriedades das operações					
Relações e funções	Generalização de padrões e construção de modelos					
As letras e suas diferentes funções	Nos modelos aritméticos					
	Letras como variáveis					
	Letras como incógnitas					
	Letras como símbolos abstratos					
Linguagem e simbologia algébrica						

Fonte: Rio Grande do Sul, 2009, p.55

Analisando o quadro apresentado na Figura 2, verifica-se que a álgebra deve ser desenvolvida desde a 5ª série (6º ano) até o 3º ano do Ensino Médio, e que estes conhecimentos devem ser trabalhados de maneira que o aprofundamento dos conteúdos seja dado de forma gradativa com o decorrer das séries. Cabe destacar que nas situações de aprendizagem sugeridas por Rio Grande do Sul (2009), Brasil (1998) e Brasil (2016) a álgebra se mostra em muitas situações articulada a elementos da geometria.

A partir da análise e das percepções apresentadas, foi possível perceber que a Base Nacional Comum Curricular abrange alguns aspectos que os Documentos Oficiais propunham, porém, apresentando de formas diferentes e, em outros casos, a Base aparece em suas proposições distantes do que e como os documentos oficiais tratam os conceitos, como é o caso do pensamento algébrico, que no Referencial Curricular é abordado, mas na BNCC não está evidenciado de forma explícita. Deste modo, evidenciam-se algumas aproximações entre os documentos analisados, no caso a BNCC (BRASIL, 2016), PCN (BRASIL, 1998) e Referencial Curricular do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os documentos oficiais enfatizam que deve ser dada uma abordagem ampla no que diz respeito aos conceitos algébricos, pois são fundamentais para o desenvolvimento do pensamento algébrico do aluno.

É possível perceber que os documentos analisados orientam o currículo escolar. Os três documentos possuem objetivos claros, com situações de aprendizagem, auxiliando assim, os professores em suas proposições. Vale lembrar também que no Referencial Curricular os objetivos consideram o desenvolvimento de habilidades e competências.

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XVII Jornada de Extensão

Além disso, os três documentos analisados apresentam a proposição de tratar a álgebra a partir de conceitos da geometria.

**PALAVRAS-CHAVE:** Matemática; Eixos Estruturantes; Ensino Fundamental anos finais; Eixo Álgebra e Funções.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. Brasília MEC/SEF, 1998.

RIO GRANDE DO SUL, Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul: Matemática e suas Tecnologias/ Secretaria de estado da Educação. – Porto Alegre: SE/DP, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – Documento preliminar. MEC. Brasília, DF, 2015. BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – 2ª versão. MEC. Brasília, DF, 2016