

## **CARACTERÍSTICAS DO PENSAMENTO ALGÉBRICO PRESENTE EM ATIVIDADES NOS LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DO PNLD 2019**

**NOGUEIRA, Regivan de Lima<sup>1</sup>; MELO, Diógenes Maclayne Bezerra de<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Licenciado em Matemática pelo a Universidade de Pernambuco – UPE; e-mail: regivannogueira@hotmail.com

<sup>2</sup>Doutorando em Educação Matemática e Tecnológica pelo a Universidade Federal de Pernambuco, atualmente é professor assistente da UPE; e-mail: diogenesmmelo@yahoo.com.br

**PALAVRAS CHAVE:** Álgebra; Características do pensamento algébrico; PNLD 2019; 5º ano do Ensino Fundamental.

### **1. Introdução e Justificativa**

A matemática de maneira geral apresenta-se como uma disciplina de difícil compreensão, Ferreira, Ribeiro e Ribeiro (2016) revelam que várias pesquisas apontam dificuldades dos alunos na aprendizagem matemática. Quando voltamos o olhar para a álgebra, essas dificuldades são maiores como destacado pelo PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais).

De acordo com Santos e Santos-Wagner (2010, p. 4) “A álgebra tem sido um dos campos da matemática responsáveis pelas dificuldades que os alunos têm em aprender a disciplina”. Pode-se observar que a álgebra está associada a um bom desempenho na matemática, vários pesquisadores defendem o seu trabalho desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, de maneira que leva o aluno ao desenvolvimento do pensamento algébrico.

Essa pesquisa apresenta os resultados obtidos em uma análise em livros didáticos do 5º ano do Ensino Fundamental do PNLD 2019, com base na caracterização do pensamento algébrico proposto por Almeida e Câmara (2017) que caracterizam o pensamento algébrico com base em Rômulo Lins, James Kaput e Luis Radford.

### **2. Objetivos**

Investigar quais características do pensamento algébrico aparecem nas atividades das coleções de matemática do 5º ano do Ensino Fundamental do PNLD 2019.

### **3. Metodologia**

Foram analisados dezesseis livros do 5º ano do Ensino Fundamental, em cada um pesquisamos por capítulos que tinham elementos da álgebra de acordo com os objetos de conhecimentos da BNCC (Base Nacional Comum Curricular), por fim procuramos por atividades que apresentassem características do pensamento algébrico de acordo com as propostas por Almeida e Câmara (2017).

As características buscadas nas atividades foram; as de estabelecer relações, modelar, generalizar, operar com o desconhecido e construir significado para os elementos da álgebra.

### **4. Resultados e discussões**

Através da análise realizada, conseguimos identificar em média três atividades que possuíam algumas das características buscada, diante da pesquisa, verificamos também, que as atividades apresentaram com maior frequência a característica de generalizar cerca de 65%, seguida de 35% que pertenciam a característica de estabelecer relação, quanto as demais, não identificamos atividades que se enquadrassem.

Dentro da característica de generalizar foram encontradas atividades que envolviam padrões ou regularidades, atividades desse tipo contribui para que o aluno consiga pensar algebricamente, como é apontado por pesquisas realizadas por Borralho e Barbosa (2011).

Quanto a característica de estabelecer relação, as atividades encontradas envolviam problemas de partilha com apenas uma relação, segundo Almeida e Câmara (2011), problemas desse tipo favorecem o desenvolvimento do pensamento algébrico.

### **5. Considerações finais**

Levando-se em consideração o que foi observado, boa parte dos livros dão

bastante atenção as atividades que se enquadram na característica de generalizar, trazendo questões exploratórias de padrões e regularidades, já na característica de estabelecer relações, a ênfase é dada a problemas de partilha com apenas uma relação.

Com base na pesquisa surge uma proposta interessante que é verificar como os livros didáticos do 5º ano abordam esse eixo temático, tendo em vista que vários pesquisadores defendem o trabalho voltado para o desenvolvimento do pensamento algébrico desde de cedo.

## 6. Referências

ALMEIDA, J. R. **Problemas Propostos para o Ensino de Equações Polinomiais do 1º Grau com uma Incógnita: Um Estudo Exploratório nos Livros Didáticos de Matemática do 7º ano do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum**. Versão final. MEC. Brasília, 2017.

BRASIL. **Guia Nacional do Livro Didático (1º ao 5º ano) – PNLD 2019**. Brasília 2018.

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

FERREIRA, M. C. N, et al. Álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental: primeiras reflexões à luz de uma revisão de literatura. **Educação e Fronteiras On-Line**, Dourados - MS, v.6, n.17 p.34-47, maio/ago. 2016.

LIMA, J. R. C. e BIANCHINI, B. L. A álgebra e o pensamento algébrico na proposta e Base Nacional Curricular Comum para os anos iniciais do Ensino Fundamental. **Ver. Prod. Disc. Educ. Matem.**, São Paulo, v.6, n.1, pp. 197-2018, 2017.

SCHAWANTES, V. e SCHAWANTES, E. B. F. Uma Reflexão sobre o desenvolvimento do pensamento algébrico discente no Ensino Fundamental. **Revista Varia Scientia**, v.04, n. 07, p.77-87.

RIBEIRO, A. J. et al. Mapeamento de concepções de Álgebra: uma alternativa para compreender seus diversos significados. **Acta Scientiae**, Canoas, v.18, n.2, p.419-434, mai/ago. 2016.

FERREIRA, M. C. N. et al. Conhecimento matemático para ensinar Álgebra nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Zetetiké**, Campinas, SP, v.25, n. 3, p.496-514 set.-dez. 2017.

SANTOS, M. C.; ALMEIDA, J. R. Parâmetros Balizadores Da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil: Pesquisa em Educação Algébrica. **Educ. Mate. Pesq.**, São Paulo, v17, n.3, pp.541-555, 2015.

ALMEIDA, J. R. ; SANTOS, M. C. Análise dos Problemas propostos para o ensino de equações polinomiais do 1º grau com uma incógnita nos livros didáticos de matemática. **Boletim Gepem (Online)** ISSN: 2176-2999| n. 64 – Jan/Jun. 2014.

SILVA, D. P.; SAVIOLI, A. M. P. D. Manifestação do Pensamento Algébrico em resolução de tarefas por estudantes do Ensino Fundamental I. **RPEM**, Campo Mourão, PR, v.3, n.5, jul.-dez. 2014.

ARAÚJO, E. A. Ensino de álgebra e formação de professores. **Educ. Mat. Pesqui.** São Paulo, v. 10, n. 2, pp. 331-346, 2008.

ALMEIDA, J. R. ; SANTOS, M. C. Pensamento Algébrico: em busca de uma definição. **RPEM**, Campo Mourão, Pr, v.6, n.10, p.34-60, jan.-jun. 2017.

SHELLER, M.; BANOTTO, L. D.; VIALI, L. Desenvolvimento do Pensamento Algébrico nos Anos Iniciais por meio da Modelagem Matemática na Educação: possibilidade de utilização de linguagem simbólica. **Revista do Programa de Pós-**

**Graduação Em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).** Mato Grosso do Sul, v.9, n. 21, 2016.

ALMEIDA, J. R. Pesquisas sobre pensamento algébrico no brasil: análise de resumos em anais de eventos e periódicos na área de educação matemática no período de 2000 a 2013. In: VIII Encontro Paraibano de Educação Matemática. Campina Grande - Volume 1, Número 2, ISSN 2317-0042. 27 a 29 de nov. 2014.

OLIVEIRA, S. C.; LAUDARES, J. B. Pensamento algébrico: uma relação entre álgebra, aritmética e geometria. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/PENSAMENTO-ALG%3%89BRICO-UMA-RELA%3%87%3%83O-ENTRE-%3%81LGEBRA-ARITM%3%89TICA-E-GEOMETRIA.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

BITENCOURT, D. V. Early Algebra: Uma análise de livros didáticos. In: XXI Encontro Brasileiro de estudantes de pós-graduação em Educação Matemática, 2 a 4 de nov. 2017, Pelotas – RS. **Anais eletrônicos:** Disponível em: <[https://wp.ufpel.edu.br/xxiebrapem/files/2018/07/gd1\\_daiane\\_bitencourt.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/xxiebrapem/files/2018/07/gd1_daiane_bitencourt.pdf)> Acesso em: 20 set. 2018.

BORRALHO, A.; BARBOSA, E. Padrões e o desenvolvimento do pensamento algébrico. In: XIII Conferência Internacional de Educação Matemática, 26 a 30 de jun. 2011, Recife. **Anais eletrônicos:** Disponível em: < [https://ciaem-redumate.org/ocs/index.php/xiii\\_ciaem/xiii\\_ciaem/paper/viewFile/1111/604](https://ciaem-redumate.org/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/1111/604)> Acesso em: 20 set. 2018.

ALMEIDA, J. R. Contribuições dos problemas de partilha para o desenvolvimento do pensamento algébrico em iniciantes em álgebra formal. In: XVIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 20 a 23 de nov. 2014, Recife – PE. **Anais eletrônicos:** Disponível em: < <http://www.lematec.net.br/CDS/XVIIIIBRAPEM/PDFs/GD2/almeida2.pdf>> Acesso em: 25 set. 2018.

ALMEIDA, J. R. Níveis de desenvolvimento do pensamento algébrico: em busca de um modelo para os problemas de partilha de quantidade, In. XII Encontro Nacional de Educação Matemática, 13 a 16 de jun. 2016. São Paulo – SP. **Anais eletrônico:**

Disponível em: <<http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/comunicacoes-cientificas-1.html>> Acesso em: 25 set. 2018.

SANTOS, L. G.; WAGNER-SANTOS, V. M. S. Introdução do pensamento algébrico. In: X Encontro Nacional de Educação Matemática, 7 a 9 de jun. 2010. Salvador – BA. **Anais eletrônico:** Disponível em: <[http://www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/CC/T4\\_CC1985.pdf](http://www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/CC/T4_CC1985.pdf)> Acesso em: 25 set. 2018.

SILVA, A. L.; SOARES, M. A. S.; NEHRING, C. M. Pensamento algébrico e padrão: explicitação de entendimentos a partir de periódicos de educação matemática. In: XII Encontro Nacional de Educação Matemática, 13 a 16 de jul. 2016. São Paulo – SP. **Anais eletrônico:** Disponível em: <[http://porteiras.s.unipampa.edu.br/pibid/files/2014/08/XIENEM\\_005.pdf](http://porteiras.s.unipampa.edu.br/pibid/files/2014/08/XIENEM_005.pdf)> Acesso em: 05 out. 2018.

ÁGUA, A. E. B.; BOAVIDA, A. M.; OLIVEIRA, H. Pensamento algébrico no 2.º ano de escolaridade: generalização de sequências. In: XXII Seminário de Investigação em Educação Matemática, 2011. Disponível em: <[http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7078/1/Ramos\\_Boavida\\_%26\\_Oliveira\\_SIEM\\_2011.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7078/1/Ramos_Boavida_%26_Oliveira_SIEM_2011.pdf)> Acesso em: 05 out. 2018.