

LEVANTAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES ALGÉBRICAS EM UMA COLEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II

Jeremias Batista Santos¹
Universidade Federal de Pernambuco
Jeremias.batista.s@gmail.com

José Dilson Beserra Cavalcanti²
Universidade Federal de Pernambuco
dilsoncavalcanti@gmail.com

Resumo

O presente artigo apresenta alguns dos resultados obtidos em nosso trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Matemática do campus Acadêmico do Agreste da UFPE. A finalidade do referido TCC foi investigar as concepções de Álgebra, a partir da análise das atividades algébricas, em uma coleção de livro didático do Ensino Fundamental II. Particularmente, os resultados que discutiremos nesse momento são referentes ao levantamento e distribuição das atividades algébricas em cada livro e no conjunto, considerando os quatro livros da coleção.

Palavras-chaves: Livro didático; Ensino Fundamental; Educação algébrica.

1. Introdução

Quando falamos da Matemática na Educação Básica, um bloco de conteúdos que causa inquietação e tem sido objeto de pesquisa recorrente é o bloco da Álgebra. Em minha experiência na Educação Básica, no momento em que os estudantes são (re)apresentados a conteúdos desse bloco e são confrontados com incógnitas e variáveis, é comum ouvirmos eles questionarem: “é aula de Português ou de Matemática?” ou ainda “não sei para que misturar letras com números”, entre outros comentários que nós, professores da Educação Básica, já escutamos algum dia. Com essa realidade, passei a questionar-me: qual a importância da Álgebra no ensino de Matemática na Educação Básica? E, até que ponto os estudantes reconhecem a importância da Álgebra na Matemática? Afinal, o que de fato é Álgebra? Tais questionamentos foram impulsionadores para minha opção em direcionar meus estudos para a perspectiva de temas envolvendo Álgebra.

¹ Licenciado em Matemática-CAA/UFPE; Mestrando em Educação em Ciências e Matemática-CAA/UFPE; Professor substituto-CAA/UFPE.

² Licenciado em Matemática; especialista em Educação Matemática; mestre e doutor em Ensino de Ciências e Matemática. Professor Adjunto da UFPE.

Conforme Usiskin (1995), não é fácil definir o que é Álgebra. Lins e Gimenez (1997), por sua vez, afirmam que “não há consenso a respeito do que seja pensar algebricamente” (p. 89). Entretanto, há certa conformidade em identificar o que eles chamam de ‘coisas da Álgebra’. Nesse sentido, os autores apontam que equações e polinômios, por exemplo, são conteúdos algébricos ou, em outras palavras, coisas da Álgebra.

Durante a licenciatura em Matemática, o ensino de Álgebra sempre me despertou inquietações e interesses. Uma das razões para inquietações provém da minha primeira experiência docente quando iniciei, no 3º período do curso, atividades de estágio (remunerado) em uma escola da rede estadual. Essa vivência permitiu-me aos poucos ir notando as dificuldades dos estudantes em resolver problemas que envolvessem conteúdos algébricos.

Em ocasião posterior, no sexto período do curso da licenciatura em Matemática, cursei a disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática II (MEM-II)³, cuja ementa tinha como objeto questões referentes ao ensino de Álgebra, conforme podemos verificar a seguir:

Estudo das dimensões epistemológica, didática e cognitiva do processo de ensino e aprendizagem da Álgebra e Funções no Ensino Fundamental e Ensino Médio. Este estudo será realizado com ênfase nos fundamentos do ensino dos conteúdos específicos e procedimentos de ensino (PPC/LM-CAA/UFPE, 2016, p. 186⁴).

No estudo da referida disciplina, tive a oportunidade de ser apresentado a diversas questões referentes ao ensino e aprendizagem da Álgebra da Educação Básica. As discussões e leituras realizadas na disciplina proporcionaram diversas reflexões. Consequentemente, tais reflexões despertaram o interesse de tal modo que, posteriormente, influenciaram a temática que escolhi para meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Desse modo, contando com a orientação do professor Dr. Dilson Cavalcanti, com o qual cursei a disciplina MEM-II, desenvolvi o estudo de TCC intitulado ‘*Concepções De Álgebra Escolar No Livro Didático: Uma Análise Do Livro “Praticando Matemática”*’, concluindo-o e defendendo-o em 2014.

O respectivo estudo de TCC teve como objetivo principal investigar as concepções de Álgebra em uma coleção de livros didáticos de Matemática da segunda etapa do Ensino

³ Disciplina obrigatória no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco-Centro Acadêmico do Agreste. (UFPE-CAA);

⁴ Versão consultada em março de 2016.

Fundamental. Nossa fundamentação teórica referente às concepções de Álgebra na Educação Básica foi principalmente constituída a partir de referências bibliográficas estudadas na disciplina MEM-II. Assim, além das discussões sobre Álgebra a partir do estudo de documentos curriculares (e.g. Base Curricular Comum-BCC, 2008; Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN, 1998; Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio, 2012) consideramos também as questões levantadas nos estudos de Fiorentini *et al* (1993), Usiskin (1995) e Lins e Gimenez (1997) que, a partir de pontos de vistas diferentes, abordam as concepções de Álgebra da Educação Básica.

2. A Álgebra na Educação Básica

No presente trabalho, como já esclarecemos, propomo-nos a apresentar apenas um recorte dos dados referentes ao *levantamento e distribuição* das atividades algébricas em uma coleção de livro didático do Ensino Fundamental II. Nesse sentido, achamos pertinente apresentar apenas algumas considerações gerais sobre a Álgebra da Educação Básica sem, contudo, aprofundá-las tal como seria necessário em outro trabalho mais específico.

Como já mencionamos na introdução, abordamos na fundamentação teórica de nosso estudo de TCC três trabalhos (FIORENTINI *et al*, 1993; USISKIN, 1995; LINS e GIMENEZ, 1997) que são comumente utilizados como referências no que diz respeito às concepções de Álgebra.

O trabalho de Fiorentini *et al* (1993) apresenta uma discussão acerca das concepções de *educação algébrica*, na qual se faz uma abordagem histórica. O trabalho de Usiskin (1995) sugere concepções de Álgebra baseados no estudo do uso da variável. Já o terceiro trabalho, de Lins e Gimenez (2007), define concepções de Álgebra relacionadas às atividades algébricas. Essa diversidade de pontos de vistas sobre as concepções de Álgebra apontam para o fato de que, realmente, não é fácil se definir o que é Álgebra. Não obstante, o reconhecimento da importância dos conhecimentos algébricos no currículo da Educação Básica é inegável.

Na segunda etapa do Ensino Fundamental, a Base Curricular Comum para as Redes Públicas do Estado de Pernambuco-BCC (PERNAMBUCO, 2008) orienta que o trabalho com Álgebra e representações algébricas deve ser intensificado, porém, os conteúdos algébricos não devem ser vistos como objetos de estudo em si mesmos, por exemplo, expressões algébricas podem ser associadas à noção de variação entre grandezas (função) de tal modo que as expressões sejam utilizadas para modelizar situações problemas. Os Parâmetros

Curriculares Nacionais-PCN (BRASIL, 1998) apresentam que nessa etapa é importante que os estudantes percebam as funções da Álgebra por meio dessas situações-problemas. A saber, os PCN elencam como funções da Álgebra “generalizar padrões aritméticos, estabelecer relações entre duas grandezas, modelizar e resolver problemas aritmeticamente difíceis” (BRASIL, 1998, p. 50).

Em relação ao ensino de Matemática, os PCN (BRASIL, 1998) sugerem que a Matemática da segunda etapa do Ensino Fundamental seja trabalhada contemplando quatro grandes blocos de conteúdos: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação. Já a BCC (PERNAMBUCO, 2008) e os Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2012) sugerem uma subdivisão do ensino da Matemática em cinco eixos: Números e Operações, Álgebra e Funções, Geometria, Grandezas e Medidas e Estatística e Probabilidade.

É possível evidenciar nessas organizações curriculares que a Álgebra nos PCN (BRASIL, 1998) não é distinguida como um bloco de conteúdos. No entanto, a Álgebra é citada como um campo matemático que, está inserido, principalmente, nos blocos ‘Números e Operações’ e ‘Grandezas e Medidas’. Já na BCC (2008) e nos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2012), a Álgebra é apresentada como um dos eixos (Álgebra e Funções) que organizam o conhecimento matemático de referência.

Porém, ter um eixo exclusivo para, como dizem Lins e Gimenez (1997, p.89), “as coisas da Álgebra”, não significa dizer que a Álgebra deva estar isolada em relação aos outros eixos. Esse fato é bastante perceptível nos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco uma vez que o mesmo destaca que “[...] a Matemática não deve ser encarada como uma justaposição de subdisciplinas estanques, mas como um campo em que os conhecimentos são fortemente articulados entre si”. (PERNAMBUCO, 2012, p. 19).

Em nosso trabalho, percebemos que apesar das orientações (eg. PCN, 1998; BCC, 2008;) sugerirem que os conteúdos algébricos não sejam vivenciados com objetivos ou como objetos em si mesmos, a maioria das atividades propostas na coleção analisada consiste em aperfeiçoar técnicas e procedimentos fora do contexto de situações problemas e sem apresentar, substancialmente, articulações com os demais eixos da Matemática. Contudo, optamos por tratar dessa discussão de maneira mais apropriada e aprofundada em um trabalho posterior.

3. O livro didático

Nosso objeto de estudo é o próprio livro didático de Matemática. Considerando a Educação Básica brasileira, o livro didático é um recurso que tem estado em evidência nas últimas décadas. Este fato se dá devido a programas como o Plano Nacional do Livro Didático-PNLD⁵.

Monteiro e Barreto (2008) *apud* Beltrame (2009), afirmam que o livro didático é uma importante ferramenta pedagógica tanto para o aluno, quanto para o professor. Em consonância com este fato, Beltrame (2009, p. 25) afirma que: “o livro didático é considerado um instrumento, se não o único, de grande poder nas decisões que orientam as ações docentes...”. De maneira particular, Lins e Gimenez (1997) já apontavam anteriormente que para muitos professores este instrumento, o livro didático, pode ser a principal referência no que diz respeito às atividades algébricas.

Ainda, no que concerne ao livro didático de Matemática, a BCC (PERNAMBUCO, 2008) apresenta uma seção que trata exclusivamente desse recurso. Nessa seção, entre outras coisas, afirma-se que o livro didático é um fator que não deve ser esquecido, porém, a escolha é de responsabilidade do professor e o mesmo tem que identificar qual livro se adequa a sua realidade e a realidade de seus estudantes.

Para tal investigação, selecionamos uma coleção de livros didáticos de Matemática do Ensino Fundamental de acordo com os critérios descritos no item 4 deste trabalho, analisamos as atividades propostas pelos livros com a finalidade de identificar as ‘atividades que envolvem Álgebra’⁶. Neste artigo, como já mencionamos, nosso foco será o levantamento e a distribuição das atividades que envolvem Álgebra.

4. Metodologia

Em linhas gerais, esse recorte do nosso estudo situa-se na perspectiva da análise de livro didático. No entanto, esclarecemos que nosso enfoque será mais exploratório (privilegiando o levantamento das atividades) do que analítico. Conforme Barbosa e Lins

⁵ - (Decreto 91.542, de agosto de 1985) que tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores por meio da distribuição de coleções de livros didáticos aos alunos da educação básica.

⁶ Com esse termo, “atividades que envolvem Álgebra”, consideramos as atividades (exercícios) nos quais, em seu processo de resolução faz-se necessário o uso da linguagem algébrica e suas propriedades, ou as atividades que tratam exclusivamente de objetos/conteúdos da Álgebra.

(2009) podem ser considerados como didáticos: “... todos os livros que motivem o aluno apoiando sua autonomia e a organização de situações de Ensino-aprendizagem” (p.12).

Barbosa e Lins (2009) apontam que muitos pesquisadores consideram a análise de livro didático como algo pouco produtivo no que diz respeito à discussão sobre ensino e aprendizagem. Por outro lado, estes autores defendem que o livro didático é a ‘realidade’ de muitas escolas, posição que nos inclinamos a concordar de tal modo que optamos por centralizar nosso TCC acerca desse instrumento.

Em nosso estudo optamos por analisar 01 (uma) coleção de livros didáticos de Matemática, respectivos à segunda etapa do Ensino Fundamental. Para guiar a escolha da coleção, utilizamos dois critérios, apresentados a seguir.

1. Ter sido aprovada no PNLD 2014.
2. Ter sido adotada por mais de uma escola da rede municipal do Município de Caruaru-PE.

Com base nos critérios, citados acima, referentes à escolha da coleção de livros didáticos, realizamos um levantamento no site do FNDE⁷, no qual identificamos uma relação das coleções aprovadas no PNLD, organizada em ordem decrescente pela quantidade de exemplares distribuídos. No que diz respeito, particularmente, ao município de Caruaru-PE, utilizamos como referência o estudo de Santos (2013) que apresentou um levantamento das coleções adotadas, possibilitando que a identificação das coleções mais adotadas. Ambas as fontes permitiram identificar a coleção ‘Praticando a Matemática - Edição Renovada’, da Editora do Brasil como a que melhor se enquadrava nos critérios, visto que ela foi a coleção mais adotada no município e a segunda mais adotado no país.

5. Resultados

A coleção escolhida é composta por quatro volumes referentes aos anos da 2ª etapa do ensino fundamental (6º ano, 7º ano, 8ºano e 9º ano). O volume 1 tem 288 páginas distribuídas entre 14 unidades, o volume 2 são 288 páginas distribuídas em 11 unidades, o volume 3 tem 304 páginas entre as 14 unidades que o compõe e o volume 4 é apresenta 272 páginas distribuídas entre as 10 unidades. Apresentamos, a seguir, um breve resumo da estrutura dos livros da coleção. No que diz respeito às atividades de Matemática, evidenciamos que a

⁷ (<<http://www.fn.de.gov.br/arquivos/category/125-guias?download=8499:colecoes-mais-distribuidas-por-componente-curricular-ensino-fundamental>>. acessado em 19/08/2014 as 22:00 h).

coleção apresenta um total de 3472 atividades sendo 907 no volume 1; 904 no volume 2; 1000 no volume 3 e 661 no volume 4.

Nesse sentido, verificamos que cada unidade temática é subdividida em tópicos. Após cada tópico, segue-se um quadro de exercícios nos quais os alunos são levados a praticar o que eles aprenderam na seção. Ao final de cada unidade o autor traz um quadro denominado “Revisando”, o qual é composto de mais exercícios sobre todas as seções abordadas na unidade. Na sequência apresenta a seção “Revisando”. Por fim, o autor traz, ainda, mais uma seção de exercícios denominada, por ele, de “Auto avaliação”.

Além dessas seções especificadas, temos a seção desafios. Esta é constituída de problemas que exigem do aluno uma compreensão do que foi abordado na unidade. Em todas as unidades o autor escreve uma seção denominada “Seção livre”, que na sua composição é bem variada. Em determinadas unidades, elenca curiosidades históricas, em outras traz atividades do cotidiano do aluno e em outras, problemas a serem resolvidos pelo aluno.

Em nossa pesquisa analisamos as seções: Exercício, Revisando, Auto avaliação, Desafios e a Seção livre, buscando identificar em cada seção as atividades envolvendo Álgebra.

5.1 Análise do livro do 6º ano

No primeiro volume da coleção em seus 14 capítulos (unidades) são propostas pouco mais de 900 atividades. Dessas, menos de 4% (3,7%) das atividades do livro abordaram de alguma forma Álgebra. Na sequência apresentamos o gráfico com a distribuição dessas atividades.

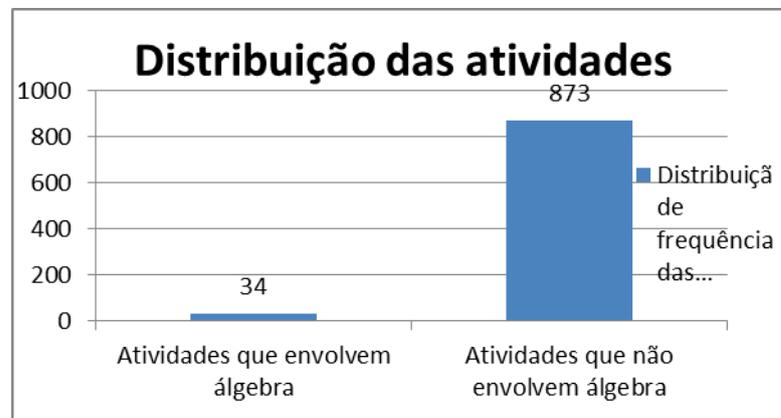


Gráfico 1: distribuição das questões de Álgebra com relação as demais no livro do 6º ano.

O livro referente ao 6º ano foi o que teve a menor frequência de atividades envolvendo Álgebra, isto é, menos de 4% (3,7%) do total de atividades identificadas. Nesse livro, pelo que compreendemos, há uma ênfase no bloco Números e operações. Conforme o guia do PNLD 2014, é um dos poucos momentos em que a coleção afasta-se “um pouco” do padrão da distribuição que seria desejável. A distribuição das questões de Álgebra com relação às demais blocos de conteúdos neste volume é bastante reduzida, tal como pode ser verificada no gráfico abaixo.

5.2 Análise do livro do 7º ano

No livro do 7º ano são propostas 904 atividades, em sua extensa lista de atividades encontramos um número maior de questões envolvendo Álgebra, o que não nos surpreendeu pois o próprio PCN(Brasil, 1998) aponta que neste ano temos os trabalhos com Álgebra ampliados. Ilustrando esse aumento de questões de Álgebra apresentamos o seguinte gráfico

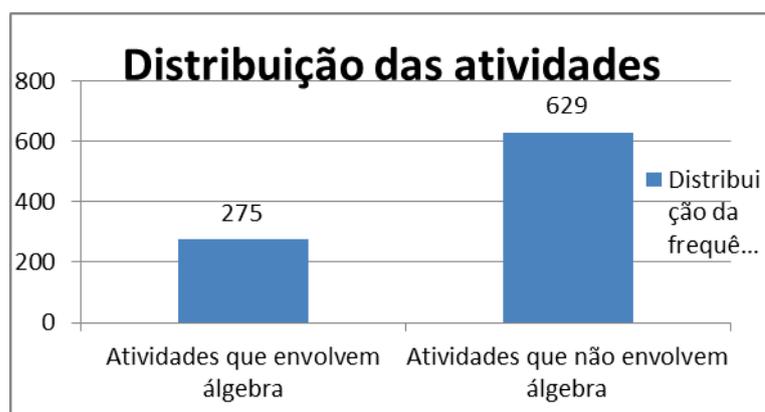


Gráfico 2: distribuição das questões de Álgebra com relação as demais no livro do 7º ano

Nesse volume o número de questões envolvendo Álgebra, atinge cerca de 30% do total das atividades. Ao observamos os Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco: Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio (PERNAMBUCO, 2012) assim como os PCN(BRASIL, 1998) percebemos que é neste ano que se iniciam conteúdos específicos do Campo da Álgebra como, por exemplo, equações e inequações, isto nos evidencia que neste ano os trabalhos com Álgebra são ampliados.

5.3 Análise do livro do 8º ano

No volume que corresponde ao 8º ano do Ensino Fundamental é o livro com maior número de atividades propostas, a quantidade de atividades é exatamente 1000. Das quais, 475 são atividades algébricas. Este é um fato que ocorre nesse ano de ensino, pois, neste ano são introduzidos os conceitos de monômios e polinômios e começa a trabalhar os princípios do cálculo literal. A seguir expomos o gráfico com a distribuição das atividades deste livro:

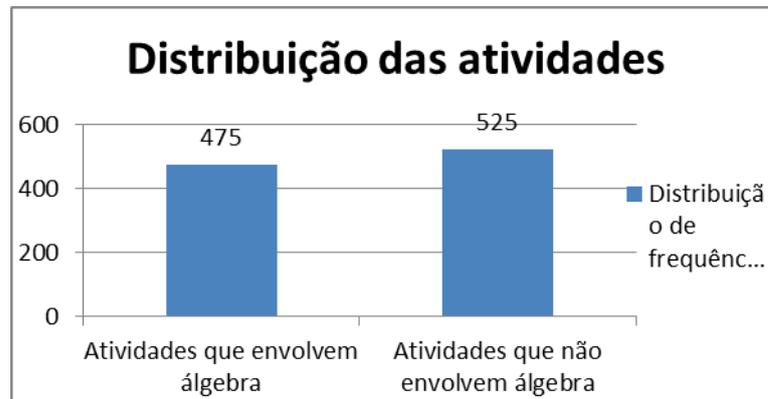


Gráfico 3: distribuição das questões de Álgebra com relação as demais no livro do 8º ano.

Neste volume que corresponde ao 8º ano do Ensino Fundamental, a quantidade de atividades que envolvem Álgebra chegam a quase 50% (47,5%). Conforme o guia do PNLD 2014, esses 47,5 % de dedicação a atividades algébricas é um ponto onde a coleção se afasta do padrão ideal da distribuição dos conteúdos, pois, estende-se muito nas manipulações algébricas.

5.4 Análise do livro do 9º ano

Este último volume tem um total de 661 atividades distribuídas em dez unidades. Dessa maneira, é o volume com a menor quantidade de atividades da coleção. A seguir, apresentamos um gráfico destacando as atividades relacionadas à Álgebra e o total de atividades do volume.

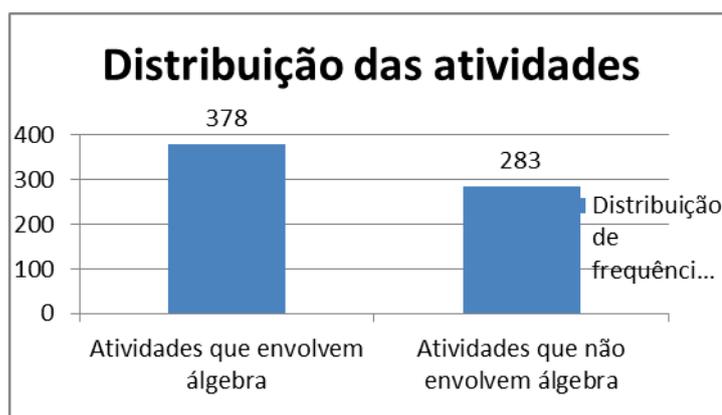


Gráfico 4: distribuição das questões de Álgebra com relação as demais no livro do 9º ano.

O livro do 9º ano tem, proporcionalmente, o maior número de atividades envolvendo Álgebra com pouco mais de 57% (57,19%) do total de atividades destinadas a esse campo. Este dado pode ser justificado, pois é neste ano que se iniciam os estudos das funções e equações do segundo grau (PERNAMBUCO, 2012).

Considerações finais

Como pudemos verificar nos resultados discutidos, a coleção, como um todo, apresenta uma quantidade bastante expressiva, em nossa compreensão, de atividades de Matemática. No total foram 3472 atividades. No que diz respeito às atividades envolvendo Álgebra, identificamos 1162 atividades, correspondendo à 33,5% do total das atividades. Em nossa avaliação, também consideramos essa quantidade expressiva.

Se por um lado a quantidade de atividades envolvendo Álgebra foi expressiva, por outro, destaca-se o caráter repetitivo destas atividades, apontando para uma perspectiva na qual o foco seria essencialmente praticar o conteúdo ensinado.

Em relação à distribuição das atividades algébricas nos volumes da coleção, verificamos que no livro do sexto ano a quantidade de atividades é bastante pequena em relação aos demais livros da coleção. Dessa maneira, a partir do livro do 7º ano é perceptível que há um aumento gradativo nas atividades envolvendo Álgebra de tal modo que, no livro do nono ano, estas correspondem a maior parte das atividades do livro.

Mais a frente, no 8º ano há uma ênfase em atividades envolvendo as manipulações algébricas a partir de exercícios de fixação (repetição) que proporcionam ao estudante o

estudante simples aplicações (in)conscientes das propriedades e algoritmos apresentados na seção. Nesse ponto o livro se distancia das orientações nacionais (BRASIL, 1998) e estaduais (PERNAMBUCO, 2012) que sugerem que formalismos e manipulações algébricas não devem ser priorizados e por vezes podem ser relativizados.

Consideramos que nosso trabalho permite um olhar diferenciado para como é realizada distribuição das atividades de matemática no livro didático, bem como pode servir de modelo, para que os professores da Educação Básica realizem sua própria análise durante a escolha do livro em sua escola.

Por fim considerando outros fatores, acreditamos que nosso estudo pode ser ampliado. Por exemplo, realizando uma análise que também inclua como o autor conduz o texto didático (a metodologia de apresentação do conteúdo) existente antes de cada quadro de atividades ou ainda investigar as concepções dos professores de Matemática que adotaram esta coleção.

Referências

ANDRINI, A; VASCONCELLOS, M. J. **Coleção Praticando Matemática – Edição renovada** (Manual do professor). 3 ed. renovada. 4 v. – São Paulo: Editora do Brasil, 2012.

BARBOSA, Edelweis José Tavares; LINS, Abigail Fregni. **Introdução à Álgebra Escolar nos Livros Didáticos de matemática do ensino fundamental II**. In: Congresso de Pós-Graduação e Pesquisa, 2009, Campina Grande. Pos- graduação, 2009

BELTRAME, Juliana Thais. **A Álgebra nos livros didáticos: um estudo dos usos das variáveis, segundo o modelo 3UV**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática). São Paulo: PUC, 2009. 157 f.

BELTRAME, J. T.; BIANCHINI, B. L. . **Concepções da Álgebra nos Livros Didáticos: a necessidade de uma inter-relação para o desenvolvimento do pensamento algébrico**. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática, 2008, Rio Claro. Caderno de Resumos. Rio Claro, 2008.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (5ª à 8ª séries)**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASÍLIA: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, **Guia de livros didáticos : PNLD 2014 : matemática**. Brasília, 2013.

CÂMARA, Marcelo; CASTRO, José Aires de; BITTAR, Marilena. **Desafios para a pesquisa em Educação Matemática na sala de aula**. In anais do 2º SIPEMAT (Simpósio Internacional de Pesquisas em Educação Matemática) 2008.

CAVALCANTI, José Dilson Beserra ; MENEZES, Josinalva . Uma Reflexão sobre o Ensino de Matemática na Primeira Metade do Século XX. In: Josinalva Estácio de Menezes. (Org.). **Didática da Matemática: evolução histórica das idéias que influenciaram o ensino de matemática no Brasil**. 1ªed.Recife: Editora Universitária da UFRPE, 2007, v. 4, p. 31-44

FIORENTINI, D. ; MIORIM, M.A. ; MIGUEL, A. . **Contribuição para um repensar... a educação algébrica elementar**. Pro-Posições (Unicamp), v. 4, n.1(10), p. 78-91, 1993.

IBRAHIM, Maísa Soraia Abud ; SILVA, Maísa Gonçalves da ; RESENDE, Marilene Ribeiro. **Concepções de Álgebra das questões do Sistema nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB**. In: *VII Encontro de Pesquisa em Educação*. Uberaba, 2013

LINS, Rômulo C.; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o Século XXI**. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

MIGUEL, A. ; FIORENTINI, D. ; MIORIM, M.A. . **Álgebra ou Geometria: para onde pende o pêndulo?**. Pro-Posições (Unicamp), v. 3, n.7, p. 39-54, 1992.

PERNAMBUCO, Secretaria de Educação Estadual de Pernambuco. **Base Curricular Comum para as redes Públicas de Ensino em Pernambuco: Matemática**. Pernambuco, 2008.

_____. Secretaria de Educação Estadual de Pernambuco. **Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco: Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio**. Pernambuco, 2012.

SANTOS, Maria Lucivânia Souza dos. **Um estudo sobre a abordagem da história da matemática em livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental**. Monografia (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Pernambuco. Caruaru, 2013.

USISKIN, Zalman. **Concepções sobre a Álgebra da escola média e utilizações de variáveis**. IN: **As ideias da Álgebra**. Organizadores: COXFORD, Arthur F.; SHULTE, Albert P. Tradução: Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1995.