

O ENSINO DE EQUAÇÕES NOS MANUAIS DE TEXTOS ESCOLARES

Tânia Cristina Gusmão¹, Marcos Aparecido de Souza².

Resumo

Pretendemos com esta comunicação apresentar as atividades desenvolvidas com o projeto “a problemática didática associada ao processo de aprendizagem da Álgebra na Educação Básica”. Uma das metas desse projeto foi analisar o tratamento que é dado à *noção de equação* nos manuais de textos de matemática adotados nas escolas do município de Vitória da Conquista, sob a luz do Enfoque Ontosemiótico da Cognição e Instrução Matemática (EOS). As análises nos levam a inferir que o tratamento dado a algumas das noções e propriedades que envolvem o conteúdo *equações* nos manuais de textos escolares (livro didático), normalmente segue uma rotina metodológica de apresentação, considerada como “clássica”: primeiro apresenta-se algum texto para justificar o uso de equações no dia-a-dia, que logo é abandonado, não fazendo vínculo com as atividades e/ou conteúdos subsequentes; em seguida definem-se conceitos (em alguns casos supõem-se já conhecidos), enunciam-se propriedades (muitas vezes sem justificá-las) e trabalha-se com técnicas derivadas das fórmulas expostas.

Palavras-chave: ensino de álgebra, equação, livro didático, significados.

Abstract

This communication intend to presents the activities developed with the project “the didactic problematic associated to the Algebra in Basic Education learning process”. One of goals of this project was to analyze the treatment that’s given to *equation notion* in the mathematic text book manuals adopted in schools of the Vitória da Conquista town, based on Ontosemiotic Approach of the Mathematical Cognition and Mathematical Instruction (OSA). The analyses take us to deduce the treatment that’s given to some of notions and proprieties those involve the contents *equations* on text school manuals (didactic book) normally persue a methodological presentation routine, that’s considerate “classical”: first some text is presented to justify the use of equation everyday, that’s immediately abandoned and don’t link with the activities and/or subsequent approaches; and then, concepts are defined (in some cases suppose that’s known), proprieties are enunciated (many times without justify it) and work with technical derived from presented formulas.

Key words: algebra teaching, equation, didactic book, meanings.

¹Orientadora e Coordenadora do projeto. Profª da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) [Email: santiana@bol.com.br](mailto:santiana@bol.com.br)

²Bolsista voluntário do Projeto. Aluno do Curso de Especialização em Educação Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

Introdução

A problemática em torno das dificuldades de ensino e de aprendizagem da Álgebra é ressaltada por muitos investigadores. Oliveira (2003) observa que esta temática constitui um grande obstáculo na vida acadêmica e escolar de professores e alunos. O interesse pelo estudo das dificuldades que professores e alunos do ensino básico revelam no processo de ensino-aprendizagem da álgebra é notado, por exemplo, nos trabalhos de Kieran (1992), Karrer e Jahn (2004) e Ribeiro (2007). A problemática está latente e consideramos de interesse prestar contribuições ao seu estudo. Nesse sentido nossa pesquisa tem como objetivo central estudar os objetos matemáticos (linguagem, situações, conceitos, procedimentos, propriedades e argumentos) que dizem respeito ao conteúdo de Equações nos Manuais de Textos de Matemática do Ensino Básico adotados nas escolas do município de Vitória da Conquista com vistas a refletir sobre a natureza de algumas noções algébricas implicadas (variável, incógnita, equação, modelização matemática etc.) no processo de ensino-aprendizagem da Álgebra Elementar nesse nível de ensino.

Material e Métodos

Foram catalogados 13 (treze) manuais de livros escolares utilizados nos centros escolares do município de Vitória da Conquista e foi construída uma ficha para catalogação das informações contidas nos manuais com base nos critérios utilizados pela “técnica da análise semiótica” empregada por Godino (2002). Com o uso da “técnica de análise semiótica”, pretendemos aportar informação relevante para a comunidade educativa no respeitante ao estudo de Equações no ensino básico, de modo que a metodologia coloca-se em função dessa análise. Com base nessa técnica identificamos os componentes do conteúdo matemático que são explicitados nos manuais, distinguindo as entidades ostensivas (representações, notações), extensivas (contextos, tarefas, problemas), intensivas (conceitos, proposições, relações) e validativas (argumentações e justificações) e estudando os significados elementares e sistêmicos derivados dos Manuais.

Resultados e Discussão

Apesar de uma valoração geral positiva dos manuais de textos que foram objetos de estudo desta pesquisa nossas análises apontam para algumas características que consideramos suscetíveis de melhora: 1) Os manuais normalmente propõem situações contextualizadoras das vantagens de usar equações como o modelo matemático que serve para sintetizar algebricamente a informação que aparece em ditas situações. Entretanto, a introdução de cada um dos capítulos poderia ter um melhor aproveitamento se os textos introdutórios que fazem referências históricas ou que trazem exemplos de aplicações da álgebra em diferentes campos do conhecimento fossem, de fato, usados no decorrer da temática, e não apenas como um “ponta pé” inicial, perdendo a oportunidade de fazer relações com as atividades propostas; 2) Os procedimentos adotados levam a uma manipulação mecânica de expressões algébricas, a uma prática algorítmica e de exercícios rotineiros, não parecendo resultar suficientes para a produção de significados das noções algébricas implicadas (GUSMÃO e MOURA, 2007); 3) No que diz respeito à linguagem destacamos, aqui, que em sua utilização, quase que exclusivamente, aparecem as letras x e y para representar as incógnitas. O fato de aplicar sempre as mesmas letras pode fazer com que os alunos apresentem dificuldades na hora de resolver uma equação que apresente letras diferentes.

Conclusões

Concluimos com as análises dos Manuais de textos que o ensino da álgebra normalmente segue uma rotina metodológica de apresentação, que consideramos como “clássica”: se definem conceitos (em alguns casos se supõem já conhecidos), se enunciam propriedades (muitas vezes sem justificá-las) e se trabalha com técnicas derivadas da manipulação algébrica (seguindo regras precisas) das fórmulas expostas.

Referências

1. GODINO, J. D. Un enfoque ontológico y semiótico de la cognición matemática. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 22, (2/3): 237–284. 2002.
2. GUSMÃO, T.C.R.S e MOURA. H.P.G. As equações nos manuais de textos de matemática do ensino básico. *VII Colóquio do Museu Pedagógico*, 14, 15 e 16 de novembro de 2007.
3. KARRER, M. e JAHN, A.P. Transformações Lineares nos Livros Didáticos: uma análise em termos de registros semióticos de representação semiótica. *Educação Matemática em Revista*, 2004, nº 17, ano 11, p.16-27.
4. KIERAN, C. The Learning and Teaching of School Algebra. En GROWS, D. A. (eds). *Handbook of Research in Mathematics Teaching and Learning*. N. York. McMillan, 1992.
5. OLIVEIRA, R. BOLETIM GEPEN- *Equações e Gráficos: Representações e Metáforas*. Rio de Janeiro. n. 42, p. 61-70, jul., 2003.
6. RIBEIRO, J. *Equação e seus multisignificados no ensino de matemática: contribuições de um estudo epistemológico*. Tese de Doutorado. PUC/SP: 2007.

