

A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO LIVRO DIDÁTICO - UMA ANÁLISE

**PLAMER, Cândila Beatriz¹; BITTENCOURT, Willian²;
Ferreira, Joana³; SANTOS, Vanessa⁴;
ALVES, Antônio Maurício Medeiros⁵**

¹Universidade Federal de Pelotas; ²Universidade Federal de Pelotas; ³Universidade Federal de Pelotas; ⁴Universidade Federal de Pelotas; ⁵Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Matemática e Estatística/IFM. candilabeatriz@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho se refere à pesquisa desenvolvida, em nível de investigação da presença da História da Matemática nos livros didáticos. Consiste na investigação da história da Matemática que se apresenta nesses livros e sua relação com o conteúdo daquele capítulo.

Miguel e Miorim (2005) em A História da Matemática no Contexto do Livro Didático (Michele Mello Lutz), acreditam que não existe “uma única História da Matemática da qual se possa fazer uso e abuso e que devesse, ser recortada e inserida, homeopaticamente no ensino”. Eles entendem que histórias podem e devem constituir pontos de referência para a problematização pedagógica da cultura escolar e, mais particularmente, da cultura matemática e da educação matemática escolar, desde que sejam devidamente constituídas com fins explicitamente pedagógicos e organicamente articuladas com as demais variáveis que intervêm no processo de ensino aprendizagem escolar da matemática”.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), o ensino da matemática favorece ao aluno refletir, concluir, construir suas próprias idéias, enfim, contribui para sua formação intelectual e prepara o para exercer a cidadania.

A História da Matemática se apresenta como uma ponte, um recurso pedagógico de grande importância no processo de aprendizagem dos alunos com a finalidade de manifestar as idéias matemáticas, situar as idéias e identificar os problemas, junto com suas motivações e precedentes históricos e, auxilia a visualizar os problemas do passado.

Segundo Sebastiani (1999, p. 22-23) a história nos faz perceber que, “no ensino, a matemática ainda continua revestida de verdades absolutas, universais e atemporais”. Segundo ele é necessário que chegue à escola a concepção de uma matemática construída pelo homem, imperfeita e sem verdades universais e que devemos mostrar aos professores-alunos que a crença na verdade universal dos conceitos matemáticos é fruto de uma visão da ciência, uma visão evolucionista e euro centrista desta ciência.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

A pesquisa foi realizada a partir do livro didático “ Matemática e Realidade”, 7ª série dos autores Gelson Iezzi, Osvaldo Dolce e Antônio Machado, que é indicado como apto para utilização pelos professores e alunos em sala de aula, segundo o Guia do Programa Nacional do Livro Didático – o PNLD (2005). Escolheu-se abordar a História da Matemática, por esta ser uma metodologia de ensino presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), que se

fundamentam em propostas educacionais que somadas com a prática escolar, favorece um conhecimento matemático de qualidade a todas as crianças e jovens, fundamentados nos pressupostos básicos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB nº 9.394/96).

Já o livro didático, estando inserido no contexto escolar, é uma ferramenta adotada em todas as escolas da rede pública, sendo sua distribuição gratuita em todo o território nacional. O professor tem o livre arbítrio para a escolha do livro didático levando em consideração a realidade na qual sua escola está inserida e a metodologia que melhor atende as perspectivas de ensino.

As pesquisas indicam que atualmente os professores de matemática em todos os níveis de ensino tem dado pouco destaque à História da Matemática como recurso didático. Sabe-se que, normalmente, os conteúdos da disciplina de matemática são trabalhados sem relacioná-los, em nenhum momento, ao contexto histórico.

Percebe-se que, quando não há um vínculo da história com a atualidade, perde-se a ligação com o passado, não compreende-se bem o presente e não se tem clareza com relação às projeções sobre o futuro.

Para esta pesquisa foi fundamental uma leitura atenta e sistemática do livro didático Matemática e Realidade, 7ª série acompanhada de anotações para identificar se a História da Matemática que se apresenta no livro está abordada de uma maneira que relacione a história ao conteúdo daquele capítulo em questão sendo assim, analisamos o livro, buscando identificar como o mesmo aborda a história da matemática.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise do livro constatamos que os autores procuram apresentar a teoria de maneira lógica e em linguagem acessível ao aluno, pois trata-se de uma obra com finalidade didática. Em cada dois conteúdos de teoria há duas séries de exercícios nas quais aparecem também situações problemas, ligadas quase sempre à realidade cotidiana.

Ao fim de cada unidade (conjunto de capítulos sobre o mesmo tema matemático), existe uma série de testes em que o aluno pode medir seu aproveitamento.

Ao longo do livro são propostos problemas-desafio. Nem sempre o desafio está ligado ao tema da unidade em que aparece. O objetivo desses problemas é colocar os alunos diante de situações novas, inesperadas, que os obriguem a analisar, pensar e desenvolver a iniciativa.

Ainda encontramos duas importantes seções para leitura:

Matemática em notícia, em que a reprodução de um texto de jornal ou revista ligado à matemática procura deixar claro que o conhecimento básico de matemático é essencial para o acesso aos meios de comunicação; buscando assim uma consciência crítica, no diálogo de grupo e na construção de conceitos fundamentais para o aprendizado da leitura, despertando uma visão mais crítica dos alunos em relação às suas vidas sociais e as possíveis implicações da participação dos mesmos.

Matemática no tempo, em que o leitor entra em contato com a história das descobertas matemáticas por meio da abordagem de um tema ligado ao assunto

que está sendo estudado. O conteúdo aparece como informação apenas para leitura não sendo o suficiente para que o aluno compreenda o processo da evolução matemática, esta seção é sempre colocada nas últimas páginas de cada unidade e não consta no sumário, quase sempre são textos curtos, ilustrados com figuras, mas importantes, pois fazem referências as curiosidades da época e aos conteúdos matemáticos, abordam a biografia dos grandes matemáticos.

Possibilita ao professor explorar os textos com os alunos, fazer ligações com os povos antigos e origem do conteúdo.

Segundo os PCN's a Matemática caracteriza-se como 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, social e cultural. Desse modo, é possível visualizar melhor a dimensão da História da Matemática no currículo da escola fundamental como um campo de problemas para construção e evolução dos conceitos e como um elemento de integração da Matemática com os temas transversais (ética, orientação sexual, meio ambiente, saúde, pluralidade cultural).

A história da matemática abordada no livro Matemática e Realidade 7ª série:

Unidade 1 (Números Reais) e unidade 2 (Potenciação e Radiciação) é a história dos números irracionais, conta que egípcios e babilônios não tinham o interesse de compreender os irracionais e que os gregos não se preocupavam em trabalhar o que não sabiam explicar. Na segunda metade do século XIX, a questão dos números irracionais foi esclarecida a contento, em termos aritméticos, tornou-se possível justificar que todo número positivo tem raiz quadrada, que para números reais positivos a e b vale a igualdade $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$; que é a expansão decimal infinita, não periódica caracteriza realmente os números irracionais.

A unidade 3 (Segmentos, Ângulos e Triângulos) fala sobre a história das origens da Geometria, aborda como o homem primitivo foi capaz de transformar o conhecimento sobre o espaço à sua volta numa espécie de geometria rudimentar. Tales de Mileto (585 a.C.), foi o primeiro matemático a provar propriedades geométricas em vez de aceitá-las com base na experiência,

A unidade 4 (Estatística) e unidade 5 (Cálculo Algébrico), a história faz referência a álgebra literal e que egípcios e babilônios resolviam problemas algébricos verbalmente, o grego Diofanto de Alexandria (séc. III d.C.) foi o primeiro matemático a criar e usar uma simbologia algébrica.

A unidade 6 (Produtos Notáveis e Fatoração) e unidade 7 (Quadriláteros) a história faz referência a polígonos regulares e que Platão, filósofo (427-347 a.C.) considerava apenas duas figuras perfeitas na geometria, a reta e a circunferência. Na obra *Os Elementos*, de Euclides (300 a.C.) vale destacar a de polígonos regulares por sua beleza e utilidade, depois de Euclides o Estudo de polígonos regulares só seria retomado por Karl Friedrich Gauss (1777-1855).

A unidade 8 (Equações e Sistemas) a história aborda o sistema de eixos cartesianos, conta a biografia de René Descartes (1596-1650), filósofo e matemático francês considerado o pai da Geometria Analítica.

4 CONCLUSÃO

O livro que foi analisado procura através de textos, mostrar aos alunos de onde vieram os conhecimentos matemáticos, bem como a sua utilização em nossa sociedade.

Preocupa-nos a maneira como foram analisados os vários conceitos da História da Matemática, no livro, de maneira breve, são textos de caráter meramente ilustrativo e informativo, não há uma ligação direta uns com os outros, ou seja, não há uma continuidade sobre cada assunto abordado, o que dificulta ao aluno a compreensão do desenvolvimento da História da Matemática no mundo. O livro Matemática e Realidade 7ª série, não faz nenhuma referência a fontes bibliográficas de História da matemática.

Utilizar a História da Matemática como um recurso pedagógico não é uma tarefa fácil, pois exige do professor um conhecimento profundo do tópico histórico. É importante que a transmissão desse conhecimento seja feito de maneira contextualizada de modo que os alunos tenham compreensão da evolução matemática, pois segundo os PCN's, a importância da história das Ciências e da Matemática tem uma relevância para o aprendizado que transcende a relação social, pois ilustra também o desenvolvimento e a evolução dos conceitos a serem aprendidos. Um livro didático deve fazer referências aos processos históricos de produção do conhecimento matemático e utilizar esses processos como instrumento para auxiliar a aprendizagem da matemática.

5 REFERÊNCIAS

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antônio **Matemática e Realidade**. São Paulo: Saraiva S.A. Livresiros Editores, 2004.

A História da Matemática no Contexto do Livro Didático
<http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22006/MicheleMelloLutz.pdf> acesso em 10/07/12

MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. **História na educação matemática**: propostas e desafios. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

BRASIL, **PCN's Quarto Ciclo PCN**. Disponível: www.portal.mec.gov.br/pcn. Acesso em 13/09/10.

SEBASTIANI, E. **Como usar a história da matemática na construção de uma educação matemática com significado**. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, 3., 1999, Vitória. Anais. p. 22-23