

ATIVIDADES PARA A SALA DE AULA BASEADAS NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

Wynston Anunciado Olimpio (PIC/UEM), Lucieli Maria Trivizoli (Orientadora),
e-mail: lmtrivizoli@uem.br

Universidade Estadual de Maringá /Centro de Ciências Exatas/Maringá, PR.

Ciências Exatas e da Terra/ Matemática

Palavras-chave: história da matemática, história na educação matemática, atividades de aprendizagem histórica

Resumo

Os estudos na perspectiva da História na Educação Matemática têm interesse na questão de como a História da Matemática pode ajudar professores e alunos de matemática. A utilização da História da Matemática deve ser vista como parte fundamental no ensino de matemática, entretanto, seu uso pode ser problemático aos professores, pois há ausência de literatura e isso impede efetiva utilização pedagógica da história. A proposta neste projeto consistiu na tradução e estudo de algumas atividades baseadas em problemas históricos encontradas no livro “Learning Activities from the History of Mathematics” de Frank J. Swetz (1994) que podem ser usados em sala de aula. Para isso, foi feito o uso do método de pesquisa bibliográfica, buscando um levantamento do referencial já publicado em relação à temática dos estudos. Com isto, espera-se que as atividades com problemas históricos estudadas e traduzidas possam se tornar um referencial bibliográfico para o meio acadêmico, professores e pessoas interessadas nestes assuntos.

Introdução

A utilização da História da Matemática deve ser vista como parte fundamental no ensino de matemática, a qual pode adicionar e enriquecer o contexto de determinado tema e contribuir para um melhor entendimento da matemática, seus conceitos, seu desenvolvimento e suas aplicações. Entretanto, propor-se a fazer o uso da história da matemática pode ser problemático aos professores, pois há ausência de literatura e isso impede efetiva utilização pedagógica da história.

A ideia de que os alunos devem ter experiências relacionadas a evolução cultural, histórica e científica da Matemática não é nova e tem sido foco de vários estudiosos e educadores há muito tempo. Miguel e Miorim (2002) destacam nesse ramo os estudos interessados na participação da história (da matemática, da educação matemática ou história em um sentido amplo)

como parte da educação matemática (ação pedagógica) em diferentes níveis de educação, diversos aspectos ou instituições.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) explicitam o papel da Matemática no Ensino Fundamental e Ensino Médio evidenciando a importância da perspectiva histórica no ensino de Matemática “por propiciar compreensão mais ampla da trajetória dos conceitos e métodos dessa ciência” (BRASIL, 1998, p. 23).

Neste projeto, a proposta foi traduzir e estudar algumas atividades baseadas em problemas históricos que podem ser utilizados em sala de aula por professores que desejam enriquecer sua prática. Se justificou pela possibilidade de buscar na literatura internacional disponível (SWETZ, 1994), problemas históricos que podem esclarecer e dar sentido a diferentes conteúdos e que possam ser trabalhados em sala de aula e, assim, ser traduzidos e se tornar um referencial bibliográfico para o meio acadêmico e para os demais interessadas nestes assuntos.

Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento deste trabalho, utilizamos como material, o livro “Learning Activities from the History of Mathematics”, escrito por Frank J. Swetz (1994). Foi feito o uso do método de pesquisa bibliográfica, segundo Lakatos e Marconi (1987). Além das traduções diretas do livro de Swetz (1994), quando necessário buscamos outras informações do referencial já editado em relação à temática do estudo em periódicos, monografias, dissertações, teses, livros, boletins, artigos científicos, documentos eletrônicos, entre outros. O levantamento bibliográfico contribuiu para complementar informações que não ficavam claras na tradução e para o acadêmico compreender o contexto de cada problema histórico.

Resultados e Discussão

Nesta pesquisa, as atividades que foram estudadas são chamadas de Tarefas de Aprendizagem Históricas e todas fazem parte do Livro “Learning Activities from the History of Mathematics” de Frank J. Swetz (1994). Referi-nos a estas atividades como HLT’s – Historical Learning Tasks. Estas atividades estão conectadas aos experimentos, que trazem o sentido de explorar o desconhecido para obter descobertas.

Estas atividades são para usos em sala de aula com eventuais adaptações (ver a lista que se segue). Segundo Swetz (1994), estas HLT’s foram produzidas para proporcionar um olhar a diferentes situações de ensino por meio da utilização de tarefas de aprendizagem com perspectiva da História da Matemática, para atender diferentes níveis de aprendizagem e para demonstrar possíveis associações de ideias históricas de vários conteúdos da matemática, tais como a geometria e a álgebra. A proposta do autor para as atividades indica que cabe ao professor (a) orientar como será desenvolvida as atividades, podendo atribuí-las tanto em sala de aula ou como um trabalho de casa. Certamente, as atividades podem ser

conduzidas pelo (a) professor (a), mas, também podem ser auto-direcionadas, ou seja, os alunos conduzem as atividades, e, neste caso, o(a) professor(a) acompanha a trajetória dos alunos enquanto conduzirem a atividade.

Lista das Tarefas de Aprendizagem Históricas

Nº	Nome	Ênfases Matemáticas (Nível de Instrução)	Tópicos Históricos
01	Descubra!	Álgebra (II)	Números Figurativos
02	Empilhando Blocos	Geometria (Matemática Geral)	Pirâmides Egípcias
03	Construindo Volume	Geometria, Álgebra (I)	Provas de Dissecção
04	Uma Descoberta Babilônica	Álgebra (I), Informática	Cálculos Babilônicos
05	Escolhendo as Peças	Álgebra (I)	Álgebra Geométrica
06	Álgebra com Linhas	Álgebra (II), Geometria	Construção com régua e Compasso
07	Os Sólidos Platônicos	Sólidos Geométricos	Sólidos Platônicos, Fórmula de Euler

Conclusões

Nesta pesquisa de iniciação científica, as atividades foram estudadas e traduzidas chamadas de Tarefas de Aprendizagem Históricas e todas fazem parte do Livro “Learning Activities from the History of Mathematics” de Frank J. Swetz (1994). Segundo o autor estas HLT’s devem proporcionar um olhar a diferentes situações de ensino de matemática por meio da exploração de situações e problemas por meio da perspectiva da História da Matemática.

Realizar essas traduções nos permitiram aprender conceitos matemáticos, contextos históricos diferenciados, conhecer matemáticos envolvidos no desenvolvimento de conceitos e aplicações históricas etc. E apesar de não nos propormos a fazer o uso da história da matemática diretamente em uma sala de aula, entendemos que esse material poderá fazer parte de um repertório para uso no ensino e aprendizagem da matemática.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente e principalmente a Deus, pois sem Ele eu não teria a capacidade emocional, espiritual e física, para estar envolvido neste projeto.

Em sequência quero agradecer minha família pelo apoio.

Agradeço aos integrantes do grupo de estudo GHMEM, do qual participei durante a produção do trabalho, pois foram pessoas que contribuíram para o desenvolvimento e discussões dos estudos.

Agradeço a professora Lucieli M. Trivizoli, que me orientou durante este trabalho, me dando suporte, sempre que eu tive dificuldade, e pelo fornecimento de aprendizagem no que se trata das pesquisas e estudos que tive acesso por meio dela.

O meu muito obrigado, a todos aqueles que contribuíram diretamente e /ou indiretamente, para que este trabalho fosse completado.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998;

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A.. **Metodologia do Trabalho Científico**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1987.

MIGUEL, A.; MIORIM, M.A.. **História da Matemática: uma prática social de investigação em construção**. Educação em Revista, Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, n. 36, p.177-203, dez. 2002;

SWETZ, F. J. **Learning Activities from the History of Mathematics**. Portland: J. Weston Walch Publisher, 1994;