

A IMPORTÂNCIA DE ESTUDAR A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS

Marlon Tardelly Morais Cavalcante

Universidade Federal de Campina Grande (Centro de Formação de Professores)

marlontardelly@gmail.com

Rômulo Tonyathy da Silva Mangueira

Universidade Federal de Campina Grande (Centro de Formação de Professores)

tonyathy@hotmail.com.br

André Pereira da Costa

Universidade Federal de Campina Grande (Centro de Formação de Professores)

andre.pcosta@yahoo.com.br

Laryssa Aquino de Andrade

Universidade Federal de Campina Grande (Centro de Formação de Professores)

laryssaaquino@hotmail.com

José Jorge Casimiro dos Santos

Universidade Federal de Campina Grande (Centro de Formação de Professores)

jorge.cassimiro14@gmail.com

Valeska Ferreira Rezende

Universidade Federal de Campina Grande (Centro de Formação de Professores)

valeska162010@hotmail.com

Resumo:

As aulas de matemática deveriam ser realizadas através de situações-problemas que preparassem o educando para conviver em sociedade. Porém, o ensino de matemática, em muitos casos, é apresentado de maneira tradicional, por meio de aulas expositivas, dialogadas, repetitivas e descontextualizadas. Os conteúdos são vistos como um aglomerado de fórmulas, regras e teoremas que não levam o aluno a pensar, raciocinar, questionar e perder o medo de errar. Nesse sentido, ao trabalhar a história da matemática em sala de aula, o docente possibilita o despertar da curiosidade do educando para poder construir o conhecimento matemático dentro de seu cotidiano e de suas vivências, valorizando os conhecimentos adquiridos pelo homem no decorrer da história da humanidade. A história da matemática raramente é enfatizada por professores do ensino fundamental, mesmo sendo uma atividade de grande relevância e que favorece a aprendizagem dos estudantes.

Palavras-chave: aprendizagem; história; matemática; situações-problemas.

1. Introdução

Podemos notar que a história da matemática é um recurso pedagógico muito relevante, quando utilizado de forma adequada poderá motivar o educando e despertar o desejo para aprender como surgiram os conteúdos matemáticos que conhecemos hoje. Assim, quando o aluno conhece a história e a origem da matemática através da influência de inúmeros povos, estão caminhando para quebrar o tabu de que a matemática é um “Bicho papão” e um componente curricular isolado e sem significado algum. Nesse sentido, ao evidenciar a matemática como uma criação e comparar as necessidades de diferentes civilizações e acontecimentos históricos do passado e do presente, podemos resgatar a história da matemática de diferentes culturas e proporcionar uma importante colaboração ao processo de ensino e aprendizagem deste componente curricular. (BRASIL, 1998).

Não existe uma receita para ensinar a história da matemática aos educandos do ensino fundamental, mas é de responsabilidade do docente buscar o melhor método de ensino para trabalhar a evolução da matemática no tempo, proporcionando aos discentes compreender o sentido da matemática no contexto histórico, suas aplicações, as dificuldades dos matemáticos que a estudaram, suas persistências, o que os impulsionaram a desenvolver tais conhecimentos.

É importante levar o aluno a um contexto mais amplo da importância da história na origem da matemática, com ênfase especial, aos povos egípcios e aos babilônios que possuíam escritos matemáticos antigos, demonstrando o domínio pleno da ideia de número. Assim, o contraste entre um lobo e muitos, entre um carneiro e um rebanho, entre uma árvore e uma floresta, sugere que um lobo, um carneiro e uma árvore têm algo em comum – sua unicidade. Assim, também, podemos estabelecer uma relação com nossas mãos, pés, olhos, orelhas ou narinas. Essa percepção que certos elementos têm em comum e que nós chamamos de número representa uma grande evolução no caminho para a matemática moderna. (Boyer, 2003).

Diante disso, este estudo pretende enfatizar a utilização da história da matemática como suporte didático para a aprendizagem de conceitos matemáticos, por meio da análise, observação e descrição da maneira como é retratada a história da matemática nos livros didáticos. Visando mostrar que a história da matemática é pouco acessível aos professores, até mesmo nos livros didáticos, porém necessitando o reconhecimento da importância de

trabalhar com a mesma nas aulas de matemática do ensino fundamental. Observando também a importância dada ao assunto pelos autores de livros didáticos.

Nesta pesquisa, desenvolvemos uma análise detalhada de 04 livros didáticos do ensino fundamental (6º ao 9º ano). E através de entrevistas e diálogos informais, conhecermos as opiniões de professores e alunos de 02 escolas públicas, em Nazarezinho – PB, no que se refere ao ensino da matemática, bem como detectarmos como é trabalhada a história da matemática nos anos finais do ensino fundamental.

2. Metodologia

Neste trabalho selecionamos livros didáticos do ensino fundamental (6º ao 9º ano) da coleção – Matemática e Realidade – dos autores Gelson Iezzi, Osvaldo Dolce e Antônio Machado (6º ed. São Paulo: Atual, 2009). Estes livros foram avaliados pelo Ministério da Educação (MEC) e difundidos em escolas públicas do país, por meio do Programa Nacional do Livro Didático (FNDE).

A coleção é constituída por quatro volumes, sendo cada um correspondendo a um ano do Ensino fundamental. Além disso, escolhemos a história da matemática por constituir-se um tema pouco tratado e discutido em livros didáticos e, também, em aulas de matemática.

Após a análise, realizamos entrevistas e conversas informais com professores e alunos de 02 escolas públicas, localizadas na cidade de Nazarezinho – PB, para detectarmos se os mesmos apresentam alguma bagagem de conhecimentos sobre a história da matemática e como ela é trabalhada no ensino fundamental – 6º ao 9º ano.

3. Resultados e discussões

3.1 A Análise dos livros didáticos

Fazendo a análise (leitura detalhada) do livro didático do 6º ano, da referida coleção, percebemos que os conteúdos que mais estabelecem uma relação com a história da matemática são: Números naturais, sistemas de numeração, noções fundamentais de geometria, frações e sistema métrico decimal. E, dentre os matemáticos mais citados neste livro didático estão os nomes de Pitágoras, Euclides, Laplace, Lagrange e Monge.

Ao considerarmos esta coleção, percebemos que a história da matemática é enfatizada através de um espaço denominado “Matemática no tempo”, onde os autores destacam as principais relações existentes entre o conteúdo trabalhado com as contribuições da história da matemática para o processo de ensino e aprendizagem da matemática nos anos finais do ensino fundamental. Deste modo, D’Ambrósio (2007) esclarece que quando adquirimos um cabedal amplo de conhecimentos de nosso passado, poderemos compreender nossas circunstâncias no presente e, assim, intensificarmos a capacidade de criar coisas novas através de opiniões que proporcionem ao mundo um futuro benéfico.

Um ponto negativo detectado desta coleção está relacionado com as referências bibliográficas utilizadas pelos autores que não estão dispostas em nenhum livro didático da coleção, principalmente aquelas relacionadas com a história da matemática.

Constatamos que em algumas unidades, desta coleção, não existem textos complementares que relatem a história da matemática para o surgimento de alguns conteúdos. É importante destacar que a construção histórica da matemática é essencial para desenvolver a curiosidade e a motivação de nossos educandos e, assim, poder buscar novos conhecimentos a partir da necessidade humana de conhecer como surgiu a matemática. Assim, D’Ambrósio (1999, p.97) afirma “Acredito que um dos maiores erros que se pratica em educação, em particular na educação matemática, é desvincular a matemática das outras atividades humanas”.

Ainda no que se refere à História da Matemática, observamos a presença de textos complementares que aparecem na seção “Matemática no tempo”. Contudo, esta seção aparece no fim de cada capítulo e consta no sumário para facilitar a leitura dos educandos. Os textos são atraentes e propícios ao assunto que foi abordado no capítulo. Além disso, os autores colocam problemas para o educando pensar, raciocinar e relacionar a história da matemática com os conteúdos matemáticos a serem trabalhados pelo professor.

3.2 A entrevista e conversas informais com professores e alunos

Concluída a análise, realizamos uma entrevista e conversas informais com três professores de matemática e 24 alunos do ensino fundamental de 02 escolas públicas do município de Nazarezinho – PB. Durante toda esta pesquisa, utilizamos as siglas *P1*, *P2* e

P3 para fazermos referência aos professores entrevistados. Abaixo segue o resultado obtido com as entrevistas, conversas informais e aplicação de questionários com os alunos.



Figura 1 – A criação dos números – (Fonte: IEZZI; DOLCE; MACHADO, 2009).

Tabela 1 – Entrevista realizada com professores do município de Nazarezinho referente à figura 1.

Professores	A qual conteúdo se refere à figura acima?	Como você trabalharia esse conteúdo em sala de aula?
P1	Contagem.	Mostraria a ideia de contagem com exemplos e mostrando com números. Faria a comparação, como eles faziam antigamente, hoje eles já tem a ideia de escrita de números, pois já são alfabetizados.
P2	Contagem.	Iniciaria aula contextualizando a história, falando sobre a descoberta e que não existiriam números, usavam esses nós para saber ou então com pedras, depois daria continuidade a aula.
P3	Trigonometria	Falava sobre Pitágoras, o estudo do triângulo se insere nos estudos propostos por ele, relacionaria as diversas demonstrações do teorema, fazer uso de material concreto (a corda) para que eles possam compreender a demonstração feita antigamente.



Figura 2 – Frações – (Fonte: IEZZI; DOLCE; MACHADO, 2009).

Tabela 2 – Entrevista realizada com professores do município de Nazarezinho referente à *figura 2*.

<i>Professores</i>	A qual conteúdo se refere à figura acima?	Como você trabalharia esse conteúdo em sala de aula?
<i>P1</i>	Sistema de numeração decimal e escrita do número	Material dourado ou ábaco, porque com material concreto a aprendizagem é melhor, pois, ao observarem eles aprendem mais rápido que com palavras soltas, facilita a aprendizagem.
<i>P2</i>	Sistema de numeração	Mostraria a numeração egípcia e depois a demonstração e evolução da escrita, faria a comparação entre os símbolos e o nosso sistema atual.
<i>P3</i>	Sistema de numeração egípcio	Não trabalharia esse conteúdo em si, usaria em forma resumida esse e outros para relacionar com o sistema decimal usado atualmente. Percebi que era o sistema de numeração egípcio pelos algoritmos que estavam escritos no chão, pelo posicionamento deles.

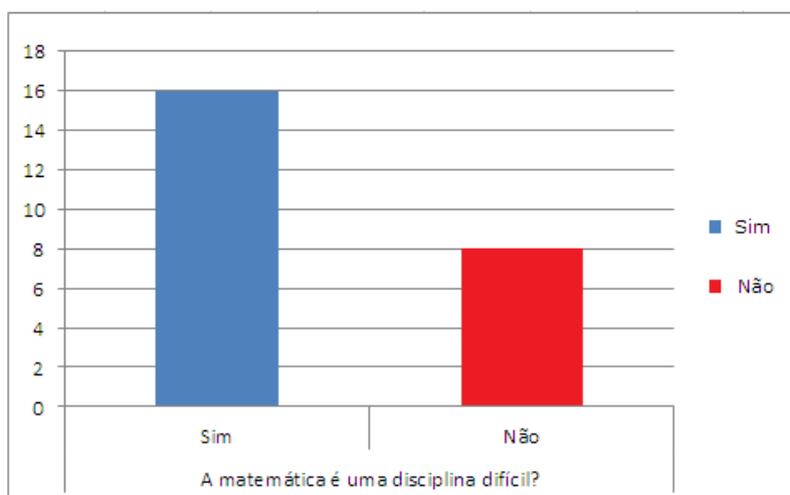


Gráfico 1: A matemática é uma disciplina difícil?

A maioria dos alunos considera a matemática um componente curricular difícil e isolado das demais disciplinas, justamente, pela falta de recursos didáticos e atividades lúdicas que introduzam novas maneiras de ensinar a matemática e mostrar aos educandos que ela pode ser aprendida através de situações-problemas do cotidiano e não apenas com fórmulas e equações matemáticas.

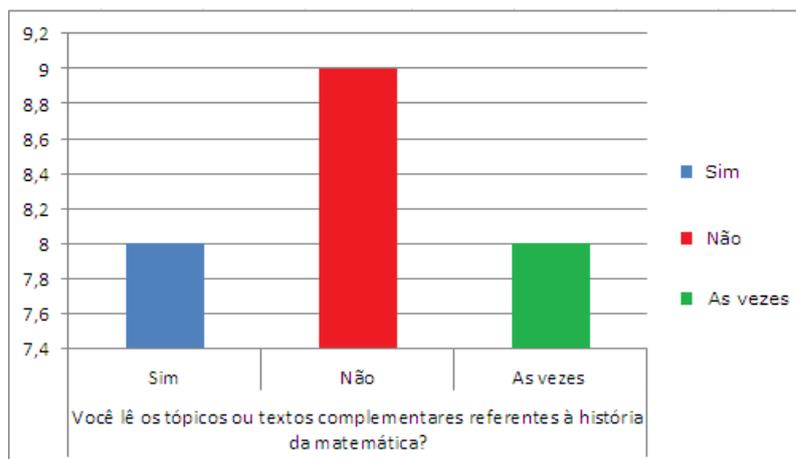


Gráfico 2: Você lê os tópicos ou textos complementares referentes à história da matemática?

O gráfico acima nos remete a alusão de que os alunos não são instigados a praticar a matemática como componente filosófico, histórico e cultural; pois assim como eles os a maioria dos educadores também não dispõem desse hábito.

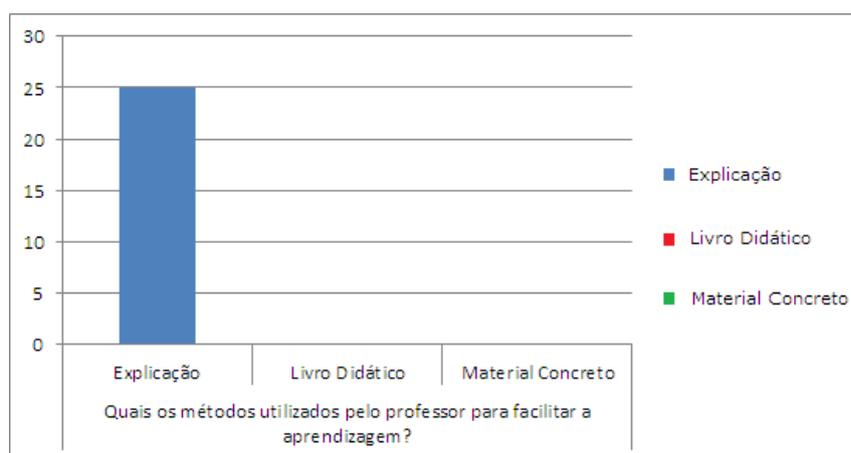


Gráfico 3: Quais os métodos utilizados pelo professor para facilitar a aprendizagem?

A utilização de aulas expositivas e dialogadas ainda é uma realidade da educação brasileira, apesar da evolução tecnológica e da disposição de materiais didáticos para a inovação de novas práticas pedagógicas, os professores persistem em continuar com atividades ultrapassadas que remetem o aluno apenas a decodificação de fórmulas.

4. Considerações Finais

O estudo da história da matemática nos anos finais do ensino fundamental é importante, pois ajuda o educando a construir seu conhecimento através da história. Nesse

sentido, o educando consegue conhecer a origem do conteúdo que está estudando e, assim, discutir em sala de aula com o coletivo, e questionar de onde surgiram os conteúdos matemáticos e suas aplicações. Assim, (D'AMBRÓSIO, 2007, p. 31) argumenta “do ponto de vista da contextualização, a matemática que se ensina hoje nas escolas não estabelece significado algum com o cotidiano dos educandos e poderia ser vista como um acontecimento histórico”. Considerando as concepções dos professores entrevistados neste estudo, observamos a ausência parcial de compreensão dos mesmos no que se refere a conhecimentos e conteúdos relacionados à história da matemática. Este fato, talvez, seja uma consequência da ausência da abordagem destes conteúdos nas disciplinas dos cursos de formação de professores de Matemática, e, também, da falta de disciplina específica inserida no currículo destes cursos.

Além disso, os autores da coleção analisada procuram, através de textos, mostrar aos alunos de onde surgiram os conhecimentos matemáticos, bem como a sua utilização em nosso cotidiano. No entanto, utilizar a História da Matemática como um recurso didático não é uma tarefa fácil, cada educador deve utilizar este recurso em situações didáticas adequadas. Para introduzir um novo conteúdo, ou no decorrer das aulas fazer menção de acontecimentos da vida de um matemático, suas descobertas e principais contribuições para a matemática e a sociedade contemporânea.

5. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da Teoria a Prática**. 14^a ed. Campinas – SP: Papirus, 2007. (Coleção Perspectiva em Educação Matemática).

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antônio. **Matemática e Realidade: 6º a 9º Ano** – 6º ed. São Paulo: Atual, 2009.

GASPERI, W.N. H; PACHECO, E.R. **A História da matemática como instrumento para a interdisciplinaridade na educação básica**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/701-4.pdf>> Acesso em: 24 mar 2013.

BOYER, C.B. **História da Matemática**. Revista por Uta. C. Merzbach. Tradução Elza F. Gomide. 2º ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. Disponível em: <http://www.cursointersecao.com.br/resumos/a_historia_da_matematica.pdf> Acesso em: 28 mar de 2013.