

**A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA DOS LIVROS DIDÁTICOS É A UMA PROPOSTA  
PARA A SALA DE AULA?**

***A HISTORY OF MATHEMATICS TEXTBOOKS IS A PROPOSAL FOR THE  
CLASSROOM?***

Letícia Santos Araújo

Déa Nunes Fernandes

**Resumo**

O trabalho apresenta recortes de atividades desenvolvidas em dois estudos. Do primeiro, apresenta-se compreensões elaboradas a partir da análise feita acerca da presença da História da Matemática em Livros Didáticos adotados em escolas públicas de ensino de São Luís/MA. Para a análise, utilizou-se categorias presentes nos estudos de Vianna (1995) e Bianchi (2006). Percebeu-se que há uma tendência dos autores em apresentar trechos referentes à História da Matemática, no entanto a análise das informações contidas nesses trechos nos leva à percepção de uma concepção de história voltada ao culto às grandes personalidades da Matemática. No intuito de entender o uso pelos professores de Matemática em sala de aula dos trechos que trazem aspectos históricos acerca da Matemática, no segundo estudo, foi realizado uma pesquisa de campo através de aplicação de questionários semiestruturados com 40 professores de Matemática, no qual, além de informações acerca da formação e da importância que os mesmos dão à História da Matemática, buscou-se a opinião que os mesmos têm da forma como os trechos históricos aparecem nos livros didáticos. Na opinião desses professores, essa aparição é muito resumida, apesar disso, o livro didático constitui-se da principal fonte utilizada por eles sobre a História da Matemática.

**Palavras-chave:** História da Matemática; Livros Didáticos; Categorias.

**Abstract**

The paper presents clippings activities in two studies. The first, presents insights drawn from the analysis on the presence of the History of Mathematics in textbooks adopted in public schools teaching São Luís / MA. For analysis, we used the categories present in studies Vianna (1995) and Bianchi (2006). It was noticed that there is a trend to present excerpts relating to the history of mathematics, however the analysis of information contained in these sections leads to the perception of a conception of history dedicated to the cult of the great personalities of Mathematics. In order to understand the use by mathematics teachers in class of passages that bring about historical aspects of mathematics in the second study, living a field survey was conducted through semi-structured questionnaires with application of 40 mathematics teachers, in which, besides information about training and the importance that they give to the History of Mathematics, we sought the opinion that they have of how the historical excerpts appear in textbooks. In the opinion of these teachers, this appearance is very brief, yet the textbook constitutes the main source used by them on the History of Mathematics.

**Keywords:** *History of Mathematics; Textbooks; Categories.*

## **Introdução**

Apesar de a Matemática ser um campo de conhecimento de fundamental importância para a compreensão do mundo e participação ativa do homem na sociedade, estudos têm mostrado que o ensino/ aprendizagem dessa disciplina continua a enfrentar sérios problemas. Nos últimos anos, muitos pesquisadores na área de Educação Matemática têm debruçados seus estudos em busca de alternativas para intervir nesse contexto. Uma das alternativas que tem sido bastante defendida é o uso da História da Matemática no ensino. Alguns trabalhos nesta linha apontam para a existência de preocupações voltadas para a necessidade da inserção de informações que sugiram uma contextualização histórica do conteúdo estudado a fim de possibilitar ao aluno uma visão de que a Matemática é uma disciplina em desenvolvimento, fruto das necessidades humanas e como tal não se desenvolveu de forma linear, mas sim influenciada por fatores sociais, econômicos, políticos, filosóficos (HELMER, 2005).

## **Revista Iniciação & Formação Docente**

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

De acordo com Miguel e Miorim (2004), a partir da década de 1990, houve uma ampliação da presença do discurso histórico em produções brasileiras destinadas à Matemática escolar, dentre as quais se encontram os livros didáticos, os livros paradidáticos e as propostas elaboradas por professores individualmente, por grupos de professores, por escolas ou por órgãos governamentais responsáveis pela elaboração de diretrizes para os ensinos fundamental, médio e superior.

Acredita-se que essa crescente difusão da História da Matemática como ferramenta pedagógica relaciona-se às recomendações de documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN que apresentam a História da Matemática como recurso didático no ensino da Matemática:

A História da Matemática pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem dessa área do conhecimento. Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor cria condições para que o aluno desenvolva atitudes e valores mais favoráveis diante desse conhecimento. (BRASIL, 1998, p. 43).

Para Bianchi (2006) de alguma maneira, essas recomendações têm influenciado os autores de Livros Didáticos de Matemática, uma vez que muitos têm se mostrado preocupados em inserir trechos da História da Matemática em seus livros. Somando-se a isso, existe o fato da inserção da História da matemática nos livros didáticos ser item de avaliação do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD. Para esta autora, essa recomendação dos PCNs e como critério de avaliação do PNLD, a forma da presença da História da Matemática nos livros didáticos pode ser uma problemática. Tal problema foi para o qual direcionamos o nosso primeiro estudo. Com o intuito de compreender se os aspectos históricos da Matemática que aparecem nos livros didáticos adotados são explorados pelo professor em sala de aula e de que maneira, iniciou-se um segundo estudo visando dar continuidade as atividades desenvolvidas no projeto inicial.

### **Metodologia**

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

Para o primeiro estudo, inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico, textos, artigos, livros, dissertações e teses, bem como documentos oficiais tais como os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN e o Plano Nacional do Livro Didático – PNLD. Em seguida, uma pesquisa exploratória acerca de coleções de livros de Matemática adotados nas escolas da rede pública de ensino de São Luís/MA, onde foram escolhidas quatro coleções utilizadas no ensino fundamental e médio, sendo duas de cada nível. As coleções são: *A conquista da Matemática*, de autoria de Giovanni, Castrucci e Giovanni Jr, da Editora FTD; *Projeto Radix: matemática* de autoria de Jackson da Silva Ribeiro, da editora Scipione; *Matemática Paiva* de autoria de Manoel Paiva, da editoria Moderna; *Matemática: ciências e aplicações*, de autoria de Gelson Iezzi et. al, da editora Saraiva.

Em cada coleção foi realizada uma investigação da presença ou não de trechos de História da Matemática e da forma como são abordadas pelos autores. Como base para a análise da presença quanto a forma que os trechos de História da Matemática são apresentados nos livros didáticos, utilizou-se categorias presentes nos estudos de Vianna (1995) e Bianchi (2006), sejam elas: na *Parte Teórica* aparece como motivação, informação geral, informação adicional, estratégia didática e flash. Nas *Atividades* aparece como informação, estratégia didática ou atividade sobre a História da Matemática.

No segundo estudo, foi realizada uma pesquisa de campo através da aplicação de questionários semiestruturados com perguntas abertas e fechadas, cada questionário possui quinze questões. O questionário foi elaborado de modo que fossem consideradas duas categorias, a primeira diz respeito à formação acadêmica dos professores, a segunda, quanto a História da Matemática propriamente dita, tanto nos aspectos do uso em sala de aula por parte dos professores colaboradores, quanto às impressões que os mesmos têm da presença da História da Matemática nos livros didáticos e a maneira em que é abordada nos mesmos. A aplicação dos questionários foi feita através de visitas em escolas da rede pública de São Luís/MA, as quais adotam os livros didáticos analisados no primeiro projeto. Foi aplicado o total de 40 questionários com professores tanto de nível fundamental quanto do médio.

### Resultados e discussões

As tabelas a seguir apresentam a síntese das categorias de trecho de História de Matemática presente em cada volume de acordo com a coleção.

**Tabela 1 – Categorias por volume na coleção A Conquista da Matemática**

CATEGORIAS		Volumes			
		6º ano	7º ano	8º ano	9º ano
<b>Parte teórica</b>	Motivação	x	x		
	Informação Geral	x	x	x	x
	Informação Adicional		x	x	x
	Estratégia Didática	x	x		x
	Flash	x	x	x	x
<b>Atividades</b>	Informação	x			x
	Estratégia Didática				
	História da Matemática	x	x		

Fonte: dados empíricos da pesquisa.

A tabela 1 mostra as categorias presentes na coleção A Conquista da Matemática, percebe-se que os autores procuraram diversificar a forma da presença da História da Matemática em seus volumes, apenas a categoria atividade com estratégia didática não foi encontrada nesta coleção.

**Tabela 2 – Categorias por volume na coleção Projeto Radix: matemática**

CATEGORIAS		Volumes			
		6º ano	7º ano	8º ano	9º ano
<b>Parte teórica</b>	Motivação				
	Informação Geral				
	Informação Adicional	x	x	x	

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

	Estratégia Didática				
	Flash	x	x	x	x
<b>Atividades</b>	Informação	x	x	x	x
	Estratégia Didática		x		x
	História da Matemática		x	x	x

Fonte: dados empíricos da pesquisa.

A tabela 2 mostra as categorias presentes nos volumes da coleção Projeto Radix: matemática. Nesta coleção a História da Matemática se faz presente a maior parte em textos seguidos de atividades. A categoria flash está presente em todos os volumes.

**Tabela 3 - Categorias por volume na coleção Matemática Paiva.**

CATEGORIAS		Volumes		
		1º ano	2º ano	3º ano
<b>Parte teórica</b>	Motivação			
	Informação Geral	x	x	x
	Informação Adicional			
	Estratégia Didática	x	x	
	Flash	x	x	x
<b>Atividades</b>	Informação			
	Estratégia Didática	x	x	
	História da Matemática			

Fonte: dados empíricos da pesquisa.

Percebe-se pela tabela 3 que apenas as categorias *Informação Geral* e *Flash* estão presentes em cada volume da coleção e, os trechos de história em atividades aparecem na forma de *Estratégia Didática*.

**Tabela 4 – Categorias por volume na coleção Matemática: Ciências e Aplicações**

CATEGORIAS	Volumes
------------	---------

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

		1º ano	2º ano	3º ano
<b>Parte teórica</b>	Motivação			
	Informação Geral	x	x	x
	Informação Adicional	x	x	
	Estratégia Didática	x	x	
	Flash	x	x	x
<b>Atividades</b>	Informação			
	Estratégia didática			
	História da Matemática			

Fonte: dados empíricos da pesquisa.

Na tabela 4, percebe-se que nesta coleção não foram encontradas a História da Matemática na forma de atividades. As únicas categorias presentes em todos os volumes são *Informação Geral* e *Flash*.

Apresentamos a seguir os dados obtidos da análise dos questionários.

O gráfico 1 apresenta a porcentagem do perfil dos professores que atuam na educação básica quanto ao grau de titulação.

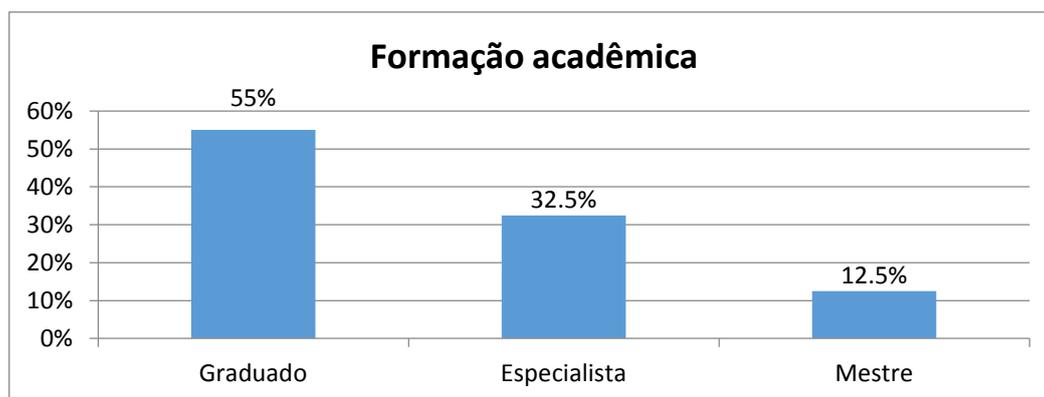


Gráfico 1: Formação acadêmica.

Percebe-se que, dos professores que atuam na educação básica da rede pública, a maioria tem apenas a formação mínima exigida para a prática da docência, um curso de graduação. A maior titulação fica restrita a um curso de mestrado.

O gráfico 2 apresenta a porcentagem de professores que cursaram ou não a disciplina de História da Matemática em algum momento da sua formação, seja ela inicial ou continuada.

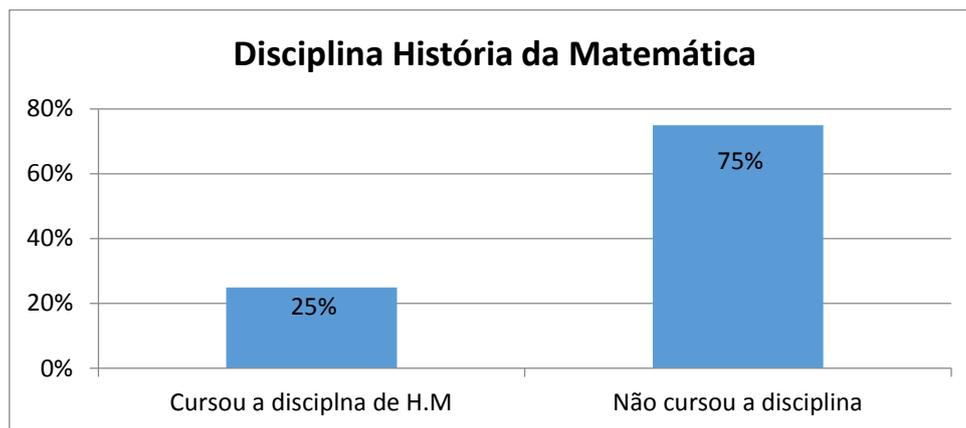


Gráfico 2: Formação acadêmica e disciplina de História da Matemática

Do total de professores colaboradores, 25% afirmaram ter cursado a disciplina de História da Matemática em algum momento da sua formação. Deste, 90% informaram ter cursado a disciplina no curso de graduação, os outros 10% na pós-graduação, curso de especialização. Dos 75% que afirmam não ter cursado, foram identificados 3 tipos de motivos: a falta da disciplina na matriz curricular; formação distinta; outros tipos de cursos, com habilitação em matemática e de capacitação pedagógica.

O gráfico 3 mostra a porcentagem dos professores que utilizam ou não a História da Matemática de acordo com o fato de ter cursado ou não a disciplina.

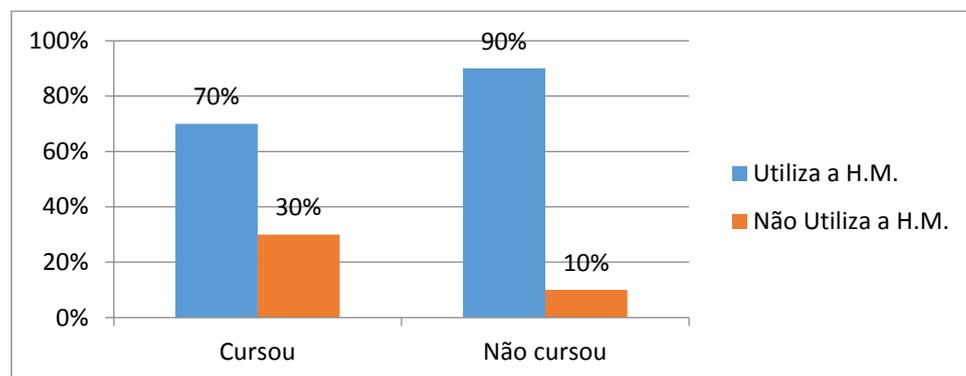


Gráfico 3: utilização da história da matemática x ter cursado a disciplina.

O gráfico 3 mostra que 70% dos que cursaram e 90% dos que não cursaram a disciplina, utilizam a História da Matemática com um recurso para a sala de aula. Isso nos permite afirmar que, apesar do fato de alguns professores não terem cursado a disciplina, estes acreditam que a História da Matemática pode ser um recurso para a sala de aula.

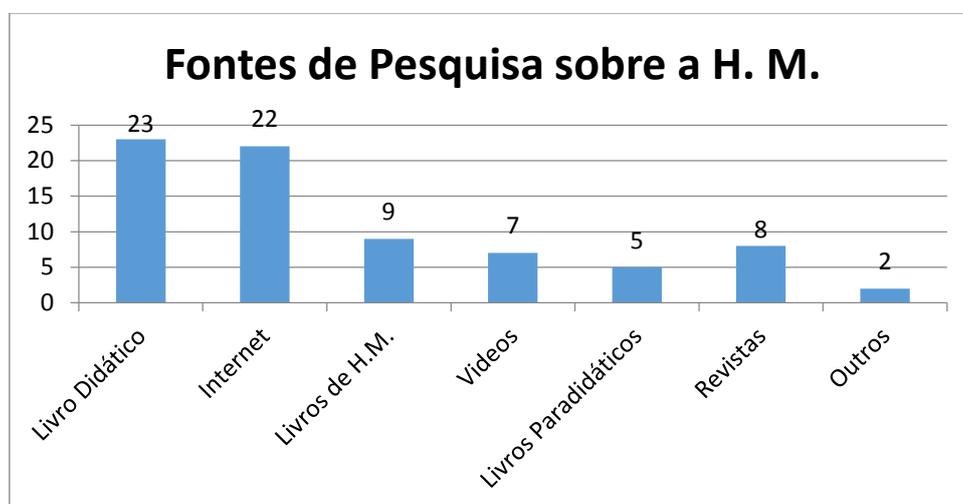


Gráfico 4: Principais fontes de pesquisa sobre a História da Matemática.

Através do gráfico 4, percebe-se que as principais fontes de pesquisa sobre a História da Matemática são os livros didáticos e a internet, em seguida, aparecem os livros de História da matemática, revistas, vídeos, Livros paradidáticos, e outras fontes. Como outras fontes, foi informada a utilização de filmes e “discursos em sala de aula quando apresento algum teorema”.

Dentre as repostas dadas pelos professores quando pedido para identificar o motivo caso não utilizasse a História da matemática como recurso, aparecem como motivos, o tempo, a falta de interesse por parte dos alunos, entre outros, como se pode observar nos exemplos a seguir:

*“Desconheço as habilidades cognitivas que a história da matemática traz.”*

*“A carga horária para o semestre em muitos casos não é suficiente para as bases tecnológicas, por essa razão concentro toda ela nos conteúdos.”*

*“Pelo fato do livro didático não abordar a história da matemática.”*

*“Assunto pouco, quase não para o enem”*

*“Por falta de atenção dos alunos que não se interessam.”*

*“Não tenho motivos”*

*“Na verdade utilizo as vezes quando trabalho com a parte de geometria”*

O gráfico 5 mostra a porcentagem de professores que utilizam ou não o Livro didático adotado na instituição onde lecionam.



Gráfico 5: Utilização do Livro Didático.

É possível observar que 75% dos professores que responderam o questionário, utilizam o livro didático para algum fim, dentre os mais citados, a utilização dos exercícios propostos pelo mesmo. Segue abaixo exemplos de respostas dadas sobre a maneira como eles utilizam os livros didáticos:

*“... através de resolução de exercícios e leitura complementar.”*

*“Só para aplicação de atividades”*

*“Seguindo os conteúdos”*

*“Para explicar os conteúdos e na resolução de atividades.”*

*“No ensino e na resolução de exercícios”*

*“Como um recurso a mais na resolução de exercícios”*

*“Na resolução de problemas.”*

*“Como apoio didático e utilizando alguns exercícios em sala de aula”*

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

*“Como material de apoio”*

Quando perguntado o motivo pelo qual não utilizam o livro didático, os professores responderam que:

*“Pelo fato do livro ser selecionado de forma aleatória, sem o alvo do professor, que vai lecionar a disciplina”*

*“Não gosto da sequência dos exercícios, a teoria é bastante fraca e utilizo lista de exercícios.”*

*“Linguagem matemática (simbólica) e nível de exercícios apresenta um grau de dificuldade, para suprir a desmotivação recorro a outros livros didáticos.”*

Da pergunta “Em sua opinião, a História da Matemática presentes nos Livros Didáticos é suficiente para a utilização como recurso em sala de aula?”, entres os 40 professores, 8 responderam que sim, 31 responderam que não, e 1 não respondeu.

Para os professores a História da Matemática dos livros didáticos é suficiente, pois para eles:

*“A leitura é de fácil compreensão e bem resumida”*

*“...faz o aluno vivenciar a construção da matemática durante a história da humanidade.”*

*“...serve de apoio didático para a resolução de situações do cotidiano.”*

*“...pode atuar de forma significativa na aprendizagem do aluno”*

*“Para explicar as origens (tempo e povos)”*

*“Para despertar o interesse e conhecimento do aluno”*

*“Fazendo uma relação dos matemáticos com a sua época”*

Dentre os motivos citados pelos professores para não achar suficiente a História da Matemática presente nos livros didáticos, está no fato de que, na opinião dos mesmos, essas aparições são resumidas, entre outros como segue na tabela abaixo.

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

Motivo	Resposta dada pelos professores
Acham a abordagem resumida	<p><i>“As histórias são sempre resumidas e, por vezes, trazem algumas distorções.”</i></p> <p><i>“É muito resumido ou ausente em alguns casos”</i></p> <p><i>“É muito resumido”</i></p> <p><i>“Nos livros didáticos vem muito resumidos”</i></p> <p><i>“São abordados resumidamente e adequados aos conteúdos estudados”</i></p> <p><i>“É muito resumido e não dismitifica o mito criado em torno da aprendizagem da matemática”</i></p> <p><i>“Por que é muito resumida.”</i></p> <p><i>“A história da matemática nos livros didáticos é sempre apresentado de forma resumida, então daí a necessidade de utilizar outras formas ou fontes de pesquisa”</i></p> <p><i>“Quando abordada é de forma muito superficial”</i></p> <p><i>“Os livros didáticos possuem informações resumidas sobre a história da matemática e de uma forma que não atrai o interesse do aluno”</i></p> <p><i>“Porque os autores fazem apenas uma rápida abordagem”</i></p> <p><i>“Faz uma rápida abordagem sem muita profundidade.”</i></p>
Outros	<p><i>“Porque na maioria das vezes não diz a verdade”</i></p> <p><i>“Precisamos melhorar mais sobre essa compreensão da história da matemática”</i></p> <p><i>“Por não abranger de forma totalizado toda a sua plenitude /.../.Os livros poderiam trazer essa história no seu início, meio e fim.”</i></p> <p><i>“Existem outras ferramentas de pesquisa”</i></p> <p><i>“Muito distante da realidade”</i></p> <p><i>“Falta adequação muitas vezes ao conteúdo”</i></p> <p><i>“Trata apenas de biografias e/ou episódios isolados do contexto”</i></p> <p><i>“Acredito que a história mencionada tem como objetivo chamar a atenção do aluno e do professor, uma melhor dissertação dos fatos comentados em textos.”</i></p> <p><i>“Em alguns livros do ensino fundamental, a ênfase dada a historia da matemática é maior do que no ensino médio, penso que isso ocorra aos diferentes objetivos que são estabelecidos em cada um desses níveis de ensino.”</i></p>

### Considerações finais

A partir das leituras feitas acerca do uso didático da História da Matemática e da análise da forma como esta é apresentada em livros destinados ao contexto escolar

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

percebe-se que há uma tendência dos autores em utilizar a História da Matemática como recurso a ser utilizado no ensino/aprendizado da Matemática. Refletindo sobre presença da História da Matemática, nota-se que as menções históricas na parte teórica são maiores do que nas atividades (exceto na coleção *Projeto Radix: matemática*) e que a categoria flash está presente em todas as coleções. Essas aparições estão sempre relacionadas com o conteúdo abordado, embora nem sempre estejam ali para ajudar no entendimento do mesmo.

Da análise dos dados levantados nos questionários, percebe-se que o uso da História da Matemática por parte dos professores que atuam na Educação Básica da rede pública de São Luís está atrelado à formação inicial dos mesmos, que na maioria dos casos, foi deficiente ou mesmo ausente, de modo que, o seu uso se torna limitado, como o uso apenas de comentários em salas de aula, sem um trabalho aprofundado sobre os temas estudados, constituindo-se como fonte primária de pesquisa, o livro didático, que os proporciona apenas uma visão superficial da História da Matemática. Acerca do uso do livro didático, percebe-se que o seu uso na maioria dos casos fica restrita apenas à aplicação das atividades contidas nos mesmos e no uso do planejamento pedagógico.

### REFERÊNCIAS

BIANCHI, M. I. Z. **Uma reflexão sobre a presença da história da matemática nos livros didáticos**. Dissertação de Mestrado. Rio Claro: Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: (5ª a 8ª série): matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

GIOVANNI JR., J. R.; CASTRUCCI, B. **A conquista da matemática**. Ed. Renovada, São Paulo: FTD, vols. 6º, 7º, 8º e 9º ano, 2009.

HELMER, H.; SILVA, C. M. S. da. **Equações do segundo grau: métodos de resolução e análise em livros didáticos antes durante o movimento da matemática moderna**. 2005. 150 f. dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Educação.

IEZZI, G. et al. **Matemática: ciência e aplicações**. 6 ed. São Paulo: Saraiva. 3 v. – 1º, 2º e 3º ano, 2010.

## Revista Iniciação & Formação Docente

Formação docente: Múltiplos olhares

v.1 n.1 (2014)

Abril – Outubro / 2014

MIGUEL, A; MIORIM, M. A. **História na educação matemática**: Propostas e desafios. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

RIBEIRO, J. da. S. **Projeto radix**: matemática. São Paulo: Scipione, 2009 ( Coleção Projeto Radix).

PAIVA, M. **Matemática - Paiva**. 1 ed. São Paulo: Moderna. 3 v. – 1º, 2º e 3º ano, 2009.

VIANNA, C. R. **Matemática e história**: algumas relações e implicações pedagógicas. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo. 1995, 228p.