

A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO NO CONTEÚDO DE TRIGONOMETRIA

THE HISTORY OF MATHEMATICS IN THE TEACHING BOOKS OF MIDDLE SCHOOL IN THE CONTENT OF TRIGONOMETRY

SILVA, Francisco Adeilton

<http://orcid.org/0000-0003-3017-2113>

Universidade Estadual da Paraíba

RESUMO

Este estudo discute a respeito da História da Matemática nos livros didáticos do Ensino Médio no conteúdo de Trigonometria. Destaca-se por analisar as passagens históricas no conteúdo de Trigonometria nos seis livros didáticos de matemática do segundo ano do Ensino Médio aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2015, a partir das categorias de sentidos propostas por Alencar (2014). Caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa com o intuito de aferir aspectos quanto a natureza do conteúdo veiculado e quanto ao objetivo das passagens históricas, descrevendo as características fundamentais de acordo com as categorias de sentidos apontadas por Alencar (2014). Visando atingir os objetivos e responder aos questionamentos dessa pesquisa, os dados foram construídos a partir da análise das passagens históricas no conteúdo de Trigonometria nos seis livros didáticos de matemática do segundo ano do Ensino Médio aprovados pelo PNLD 2015. Diante das análises, observa-se que a História da Matemática nos livros didáticos no conteúdo de Trigonometria é utilizada como acessório ao conteúdo matemático, a maioria das passagens históricas enaltece a contribuição ou descoberta de uma personalidade importante na História da Matemática. Concluímos que observamos um certo interesse em utilizar a História da Matemática nos seis livros didáticos analisados, seja pela exigência de tal utilização da mesma na avaliação dos livros pelo PNLD, seja pela vontade própria do autor. Entendemos que caso o professor deseje inserir a História da Matemática no conteúdo de Trigonometria em suas aulas, o ideal é que ele faça uma pesquisa bibliográfica em todas os seis livros didáticos. Pois, um só livro didático não satisfaz este intuito, uma vez que os seis livros didáticos, em conjunto, contribuem com um maior repertório de possibilidades de utilização da História da Matemática.

PALAVRAS-CHAVE: História da Matemática, Livro didático, Trigonometria.

ABSTRACT

This study discusses about the History of Mathematics in the textbooks of High School in the content of Trigonometry. It is important to analyze the historical passages in the content of Trigonometry in the six textbooks of mathematics of the second year of High School, approved by the National Program of Didactic Book - PNLD 2015, based on the categories of meanings proposed by Alencar (2014). It is characterized as a research of a qualitative nature in order to ascertain aspects about the nature of the content and about the objective of the historical passages, describing the fundamental characteristics according to the categories of meanings pointed out by Alencar (2014). In order to reach the objectives and answer the questions of this research, the data were constructed from the analysis of the historical passages in the content of Trigonometry in the six textbooks of mathematics of the second year of High School approved by PNLD 2015. Given the analysis, it is observed that the History of Mathematics in textbooks in the content of Trigonometry is used as an accessory to mathematical content, most of the historical passages extol the contribution or discovery of an important personality in the History of Mathematics. We conclude that we observe a certain interest in using the History of Mathematics in the six textbooks analyzed, either by the requirement of such use of the same in the evaluation of the books by the PNLD, or by the author 's own will. We understand that if the teacher wants to insert the History of Mathematics in the content of Trigonometry in his classes, ideally he should do a bibliographic search in all six textbooks. For a single textbook does not serve this purpose, since the six textbooks together contribute a greater repertoire of possibilities of use of the History of Mathematics.

KEYWORD: History of Mathematics, Textbook, Trigonometry.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, observa-se um crescente desenvolvimento de pesquisas em educação matemática, o que tem promovido a consolidação dessa área como campo científico, provocando inúmeras discussões a respeito do ensino e da aprendizagem da matemática. Essas discussões têm motivado diversas inquietações sobre as dificuldades de muitos alunos com a aprendizagem da matemática, como ainda, sobre as possibilidades pedagógicas e sobre os recursos didáticos para o ensino dessa ciência. Também, nessas últimas décadas, uma das alternativas metodológicas que ganhou força e destaque é o ensino da matemática utilizando a história da matemática como recurso pedagógico.

Durante a graduação só tivemos contato com a história da matemática em uma única disciplina, oferecida no nono e último semestre do curso, chamada “História da Matemática”. No entanto, a maneira como essa disciplina foi ministrada não nos proporcionou oportunidades e nem motivação, dentro do curso de graduação, de vivenciar situações de ensino e aprendizagem que envolvessem a história da matemática como um recurso didático.

A partir das observações obtidas pela experiência na docência de matemática no ensino fundamental e médio, em algumas ocasiões, nas quais tive oportunidade de contar para meus alunos histórias relacionadas à história da matemática, percebia que essas histórias causavam uma mudança na atenção e no comportamento dos alunos; as aulas se tornaram menos cansativas e mais participativas. Por meio da história, buscava, basicamente, suporte para justificar aos alunos: a matemática como uma criação humana; fundamentar as necessidades práticas e sociais que levaram ao desenvolvimento dos conceitos relacionados a certo conteúdo matemático do currículo escolar e motivar a aprendizagem desse conteúdo, ou seja, “aquelas explicações cuja legitimidade não poderia ser caracterizada como uma necessidade lógica” e que, diferentemente, “são razões de natureza histórica, cultural, casual, convencional que estariam na base de sua aceitação” (MIGUEL; MIORIM, 2011, p. 46).

As pesquisas nos mostram que o uso da história no ensino de várias disciplinas vem se tornando uma realidade cada vez mais presente nos atuais ambientes de ensino e aprendizagem. É nessa perspectiva que vários pesquisadores apontam a história da

matemática como uma ferramenta capaz de contribuir no processo de ensino-aprendizagem da matemática, pois ela pode ser relacionada com várias situações dentro da construção do conhecimento, como considera D'Ambrósio (2006), que o uso da História da Matemática no ensino de matemática satisfaz o desejo de saber como se originaram e se desenvolveram os assuntos em matemática, ajuda a compreender a nossa herança cultural, proporcionando grande utilidade no ensino e na investigação matemática.

Por meio das análises em algumas pesquisas em educação matemática em que foram realizadas abordagens históricas dos conteúdos de matemática aplicadas para alunos do ensino fundamental e médio, percebemos que existem muitas dificuldades e escassez de material para incrementar nas aulas de matemática a história da matemática como recurso metodológico. É notório a escassez de recursos didáticos e até carência de referências bibliográficas que tratam da história da matemática como uma abordagem voltada ao ensino.

Nesse sentido, considerando que na prática educacional brasileira é dada ao livro didático a incumbência de determinar conteúdos e condicionar estratégias de ensino, em algumas situações, indo mais além, chegando a ditar o ritmo de o que se ensina e como se ensina. Por esse motivo, surgiu a preocupação de fazer uma análise de como esse instrumento de ensino-aprendizagem tem abordado o conteúdo de trigonometria do ponto de vista histórico.

Dessa forma, interessa-nos saber: como o conteúdo de trigonometria é tratado do ponto de vista histórico nos seis livros didáticos de matemática do segundo ano do ensino médio aprovados pelo PNLD 2015? Optamos pela trigonometria como conteúdo de análise nos livros didáticos, por percebermos que nossos alunos apresentam dificuldades em aplicar conceitos básicos de trigonometria e em nossa formação escolar foi nos repassada apenas a trigonometria no triângulo retângulo, sentíamos a necessidade de compreender suas origens e sua evolução para lecionarmos este conteúdo de maneira mais dinâmica e prazerosa.

Para orientar nosso estudo, elegemos como objetivo analisar as passagens da história da matemática no conteúdo de trigonometria nos seis livros didáticos de matemática do segundo ano do ensino médio aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2015, a partir das categorias de sentidos propostas por Alencar (2014).

Com esse estudo pretendemos trazer contribuições para o campo da educação matemática, especialmente para o campo que investiga a participação da história da matemática na educação matemática. Para tal, investiga-se sobre como o conteúdo de Trigonometria está sendo abordado do ponto de vista histórico nos livros didáticos do segundo ano do Ensino Médio distribuídos pelo PNL D 2015.

2 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA MATEMÁTICA ESCOLAR

As atenções com o uso de elementos históricos na matemática escolar brasileira apareceram de forma mais intensa, talvez pela primeira vez, nas primeiras décadas do século XX, com as propostas de um movimento de renovação da educação. Na década de 1930 o primeiro-ministro de educação e saúde, Francisco Campos, editou decreto contemplando o movimento da Escola Nova, mais especificamente com as modernas orientações apresentadas na Reforma Francisco Campos, consolidada em 1932. Nessa época, autores de livros didáticos, como Cecil Thiré, Melo e Souza e Euclides Roxo, que assumiram as orientações dessa reforma, incorporaram em suas obras elementos da história da matemática. De certo modo, no Brasil, tais preocupações estiveram presentes antes disso, especialmente em livros didáticos de matemática mais antigos, por meio de observações e comentários sobre temas ou personagens da história da matemática. Isso se deu particularmente no final do século XIX e início do século XX, época em que se podia perceber também, em programas oficiais de matemática, uma preocupação com a preservação de certos métodos e concepções historicamente produzidos (MIGUEL; MIORIM, 2011).

Nas décadas de 1960, 1970 e início dos anos 1980, a integração da história na educação matemática escolar não era vista com um olhar favorável (VIANNA, 1996). Quando as críticas às propostas do movimento da matemática moderna começaram a se intensificar, nos anos finais da década de 1980, as manifestações em favor da participação da história em textos voltados para a prática pedagógica em matemática começaram a aumentar. A partir da década de 1990, houve, então, uma ampliação do trabalho com elementos históricos em produções brasileiras destinadas à matemática escolar (MIGUEL; MIORIM, 2011).

Assim, apesar de indicações relativas à participação da história da matemática no ensino serem antigas, foi somente na década de 1990 que seu papel didático, de uma

forma mais sistemática e significativa, ganhou destaque e importância. Baroni (1999) descreve em artigo intitulado Pesquisa em História da Matemática: questões metodológicas, publicado no III Seminário Nacional de Educação Matemática, a criação de grupos e/ou núcleos de estudos e pesquisa em HM (História da Matemática) no Brasil:

[...] As pesquisas nesta área foram surgindo por iniciativas individuais. Foi na década de 90 que se pôde perceber um interesse mais direcionado para a HM, com pessoas obtendo formação acadêmica na área e iniciando-se o que podemos chamar de profissionalização da área. (BARONI, 1999, p. 171).

Atualmente, podemos perceber que a maior parte dos livros didáticos publicados no Brasil, especialmente naqueles voltados para o ensino fundamental e/ou Médio, podem ser encontrados trechos relacionados à história da matemática. Temas específicos da história da matemática têm sido contemplados, também, no mercado editorial brasileiro por livros paradidáticos.

O livro didático pode ser considerado como o primeiro livro a adentrar em diversos lares do nosso país, contribuindo para desenvolver o hábito da leitura e o aprendizado. Para atender a essa função tão nobre e importante dentro do contexto escolar brasileiro, é imprescindível que traga em seus textos um conjunto de interesses oriundos de diversos dispositivos, tais como, as pesquisas na área, transposições didáticas, legislações, políticas públicas, cultura, mercado consumidor, etc.

De acordo com Alencar (2014), o livro didático tem se mostrado um dos mais importantes elos entre o saber científico e o saber escolar. Pois, além de portar o conhecimento, é impregnado de cultura, de concepções e de representações simbólicas, construídos pelas contribuições dos vários atores que interagem nos seus usos e apropriações, tais como, autores, editoras, avaliadores, professores, alunos, dentre outros. Conseqüentemente, o livro didático de matemática é esse objeto multifacetado, que tem a função de carregar e comunicar o conhecimento matemático praticado na esfera curricular. Por sua vez, a história da matemática entra como parte desse conhecimento matemático escolar ou, de alguma forma está atrelada a ele.

O livro didático é colocado em destaque no sistema educacional e em várias circunstâncias ele se torna o único ou o principal recurso didático ou de apoio pedagógico

para o professor. Eis porque sua estrutura ideológica se torna preponderante dentro da sala de aula. Pois, mesmo que cada leitor, ao realizar sua própria leitura, seja do livro didático ou de outra obra qualquer, tenha a sua própria leitura de mundo, sua subjetividade, suas limitações, o livro didático como produto cultural transmite os posicionamentos de seus autores.

Dessa forma,

O Livro Didático está histórica e geograficamente determinado, é um produto de um grupo social e de uma época determinada. Eles são objetos complexos cujas marcas características, e sua evolução histórica, são resultados de um grande número de parâmetros, cuja natureza é diferente. Implicam interlocutores diversos, cujas interações são também complexas. (BIANCHI, 2006, p. 6).

O livro didático é avaliado, adquirido e distribuído pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, criado em 1985 pelo Ministério da Educação e Cultura – MEC, por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. Esse programa é considerado o mais antigo dos programas de distribuição de obras didáticas aos estudantes da rede pública de ensino brasileira. Como também, trouxe diversas modificações para o processo de aquisição do livro didático. Entre elas a indicação do livro didático pelo professor, garantindo o critério de escolha do livro didático pelos professores.

No entanto, mesmo diante de indicações que refletem a importância do uso da história da matemática em sala de aula, ainda há um certo desconhecimento entre os professores de Matemática sobre as possíveis maneiras de se introduzir a história da matemática em situações didáticas. Desse modo, a ausência do uso da história da matemática como recurso didático é apontada também por Melo (2003, p. 29): “Atualmente, os professores de matemática em todos os níveis de ensino ainda têm dado pouco destaque à história da matemática como recurso didático”.

De fato, a maioria dos professores desconhece como a história da matemática pode ser fonte de motivação, de métodos, de seleção de problemas práticos, de formalização de conceitos, de resgate da identidade cultural, mas principalmente fonte de conhecimento matemático, que possibilite a dúvida, a inquietação, a investigação e ainda a produção de textos, de jogos e de atividades para a sala de aula. Esses professores possuem dúvidas e insegurança ao tratar sobre a função da história da matemática no ensino e aprendizagem,

sobre o modo que devem ser trabalhadas para que possa fazer uso do contexto histórico que ajude a entender a matemática atual e seu papel no mundo. (DIAS, 2014, p. 14).

3 AS CATEGORIAS DE SENTIDOS APONTADAS POR ALENCAR (2014)

Na designação de suas categorias de sentidos, Alencar (2014), após analisar as passagens da História da Matemática nos livros didáticos de forma criteriosa, as regularidades detectadas permitiram ao autor observar dez categorias de sentidos, onde separou em dois grupos, como podemos observar na tabela 1.

Tabela 1: Resumo das categorias de sentidos propostas por Alencar (2014).

| I – Quanto à natureza do conteúdo veiculado | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Categoria de sentidos | Descrição |
| História Personalística | Enaltece a contribuição de uma personalidade importante da História da Matemática. |
| Centralidade no Conteúdo | Focada no conteúdo matemático. |
| Fato Curioso | Apelo a curiosidade pelo caráter excêntrico ou espetacular da História da Matemática. |
| Comentário Sutil | Comentário breve sobre a origem de um conteúdo |
| Contexto Histórico-Matemático | Evolução, importância de um conceito matemático ao longo da história. |
| Contexto Sócio-Cultural | A História da Matemática dentro de um contexto sociocultural, político ou econômico. |
| II – Quanto ao objetivo da menção histórica | |
| Categoria de sentidos | Descrição |
| Introdução de conteúdos | Abre o estudo de um conteúdo matemático. |
| Apêndice | Apartada do conteúdo matemático (seções, quadros, glossários, notas de rodapé). |
| Recurso Didático | Contribuem para o ensino-aprendizagem da matemática (exercícios, propostas de trabalhos ou pesquisas). |
| Atividades sobre História da Matemática | Exploram o conhecimento sobre História da Matemática. |

Fonte: Alencar (2014).

4 METODOLOGIA

Na busca de compreender melhor como o conteúdo de Trigonometria é tratado nos livros didáticos do Ensino Médio aprovados no PNLD 2015, do ponto de vista histórico, procuramos, inicialmente, entender de que forma os trechos históricos aparecem nos livros didáticos de matemática. Diante das tantas possibilidades de mensurar as variáveis, pela subjetividade interpretativa, pela descrição dos dados, nos induz a uma postura qualitativa, o que caracteriza a nossa pesquisa como uma abordagem qualitativa.

Percebemos que na abordagem qualitativa o investigador, por sua importância, precisa estar preparado para adequar-se a possíveis alterações que venham surgir no transcorrer da pesquisa e que requeiram novos procedimentos.

Para Alencar (2014, p. 58),

A pesquisa qualitativa emerge da necessidade do trabalho investigativo em contextos múltiplos, onde os números, os levantamentos estatísticos e determinados padrões de comportamento matematizáveis já não dão conta de responder às questões de natureza subjetiva ou interpretativa.

De acordo com D'Ambrósio (2006, p. 21), a pesquisa qualitativa “[...] é o caminho para escapar da mesmice. Lida e dá atenção às pessoas e às suas ideias, procura fazer sentido de discursos e narrativas que estariam silenciosas. E a análise dos resultados permitirá propor os próximos passos”. Nesse sentido, na análise das passagens históricas buscamos aferir aspectos qualitativos quanto à natureza do conteúdo veiculado e quanto ao objetivo da mesma, descrevendo as características fundamentais que possibilitaram a compreensão a respeito da maneira como o conteúdo de Trigonometria é abordado nos livros didáticos investigados.

Dessa forma, na análise das passagens históricas buscamos aferir aspectos qualitativos quanto a natureza do conteúdo veiculado e quanto ao objetivo da mesma, descrevendo as características fundamentais de acordo com as categorias de sentidos apontadas por Alencar (2014). Inicialmente investigamos de forma criteriosa, estabelecendo padrões de regularidade e observando todas as menções à História da Matemática no que se refere ao conteúdo de Trigonometria.

Para análise de como a História da Matemática é revelada nos livros didáticos, escolhemos os seis livros didáticos pertencentes as coleções que constam no último Guia do Livro Didático para o Ensino Médio – PNLD 2015. A saber:

1. LEONARDO, F. M. de. (org). *Conexões com a matemática*. São Paulo: Moderna, 2013. 2ª edição. Volume 2;
2. DANTE, L. R. *Matemática: contexto e aplicações*. São Paulo: Ática, 2013. 2ª edição. Volume 2;
3. PAIVA, M. R. *Matemática - Paiva*. São Paulo: Moderna, 2013. 2ª edição. Volumes 2;
4. IEZZI, G. (et al). *Matemática ciência e aplicações*. São Paulo: Saraiva, 2013. 7ª edição. Volumes 2;
5. SMOLE, K. C. S. DINIZ, M. I. S. V. *Matemática – Ensino Médio*. São Paulo: Saraiva, 2013. 8ª edição. Volumes 2;
6. SOUSA, J. *Novo olhar: Matemática*. São Paulo: FTD, 2013. 2ª edição Volumes 2.

Essa escolha foi motivada em virtude desses livros didáticos pertencerem as coleções aprovadas no último PNLD para o Ensino Médio, todos presentes no Guia PNLD 2015 e por serem os escolhidos e ainda se encontrarem em uso nas escolas públicas do País (triênio 2015-2017).

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na análise dos livros didáticos identificamos um total de dezenove passagens históricas no conteúdo de Trigonometria nos seis livros didáticos investigados. Apresentamos a seguir uma tabela com o resumo do quantitativo dessas passagens históricas.

Tabela 2: Quanto ao uso da História da Matemática (HM) no conteúdo de Trigonometria nos livros didáticos analisados.

| Livro didático – Ensino Médio – Vol. II | Frequência Absoluta | Frequência relativa |
|------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. Conexões com a Matemática | 3 | 15,8% |
| 2. Matemática: Contexto e Aplicações | 5 | 26,3% |
| 3. Matemática – Paiva | 3 | 15,8% |
| 4. Matemática: Ciências e Aplicações | 1 | 5,3% |
| 5. Matemática – Ensino Médio | 3 | 15,8% |
| 6. Novo Olhar: Matemática | 4 | 21% |

| | | |
|-------|----|------|
| Total | 19 | 100% |
|-------|----|------|

Fonte: Dados da pesquisa.

Como podemos observar nessa tabela 2, nos seis livros didáticos analisados, identificamos um total de 19 (dezenove) passagens históricas no conteúdo de Trigonometria. Percebemos ainda que o livro didático Matemática: Contexto e Aplicações é o que apresenta maior quantidade de passagens históricas dentre os livros investigados. Já no livro didático Matemática: Ciências e Aplicações conseguimos identificar apenas uma passagem histórica no conteúdo de Trigonometria, sendo o que apresenta a menor quantidade de menção a História da Matemática.

Tabela 3: Relação por categorias de sentidos de todas as passagens da História da Matemática no conteúdo de Trigonometria nos livros didáticos analisados.

| I – Quanto à natureza do conteúdo veiculado | | |
|----------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Categoria de sentidos | Frequência Absoluta | Frequência Relativa |
| História Personalística | 16 | 84,2% |
| Centralidade no Conteúdo | - | - |
| Fato Curioso | 4 | 21,1% |
| Comentário Sutil | 1 | 5,3% |
| Contexto Histórico-Matemático | 4 | 21,1% |
| Contexto Sócio-Cultural | 6 | 31,6% |
| Quanto ao objetivo da menção histórica | | |
| Categoria de sentidos | Quantidade de passagens históricas | Percentual |
| Introdução de conteúdos | 8 | 42,1% |
| Apêndice | 8 | 42,1% |
| Recurso Didático | 6 | 31,6% |
| Atividades sobre História da Matemática | 3 | 15,8% |

Fonte: Dados da pesquisa.

Nessa tabela 3, trazemos a quantidade e o percentual de passagens históricas que contemplam cada categoria de sentido nos livros didáticos analisados. Para determinarmos os percentuais de cada categoria, utilizamos o total das passagens históricas identificadas nos livros didáticos, que foram 19 (dezenove). O somatório da frequência absoluta ultrapassa o total de 19 e da frequência relativa ultrapassa os 100%, em virtude de cada passagem histórica evidenciar mais de uma das categorias de

sentidos definidas por Alencar (2014). Pois, uma passagem histórica pode ser classificada em mais de uma categoria, pois estas não são, necessariamente, excludentes.

De acordo com a tabela 3, 84,2% das passagens históricas contemplam a categoria “História Personalística”, ou seja, relaciona de forma particular a um indivíduo as descobertas ou contribuições matemáticas, enaltecendo a sua descoberta. Já a categoria “Recurso Didático”, em que a agrupam todas as menções históricas que contribuem para o ensino e aprendizagem da matemática foi evidenciada em apenas 31,6% das passagens históricas. Por outro lado, 42,1% foi identificada como “Introdução de Conteúdo” e o mesmo percentual quando as menções aparecem como “Apêndice”, isto significa que a História da Matemática se constitui como um conhecimento periférico, tratado como uma forma simbólica de mediar o saber, sem reconhecer o conhecimento histórico-matemático como componente do conhecimento matemático. Desse modo, podemos afirmar que a maneira como o conteúdo de Trigonometria é tratado nesses livros didáticos, do ponto de vista histórico, é pouco útil para o processo ensino-aprendizagem, quase não se utiliza a História da Matemática como recurso didático, não se explora o desenvolvimento histórico da Trigonometria e muito menos a construção do conhecimento histórico do aluno.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de dados de nossa pesquisa foi obtido por meio da investigação dos seis livros didáticos de matemática – vol. II do Ensino Médio aprovados pelo último PNLD 2015. Para análise, realizamos a identificação das passagens históricas no conteúdo de Trigonometria, categorizamos de acordo com as categorias de sentidos propostas por Alencar (2014).

Por meio de nossas análises, observamos que a maior parte das passagens históricas faz referências aos feitos heroicos ou notáveis de grandes matemáticos, famosos por suas realizações e contribuições para o desenvolvimento das ciências e da matemática. Quando fazem referência a contextos históricos, estes geralmente estão desconectados de questões sociais, políticas, econômicas e culturais, e mais ligados ao contexto da construção da história na perspectiva da própria matemática. O conhecimento matemático, nesse caso, se auto justifica do ponto de vista histórico. Uma considerável quantidade das passagens históricas está em forma de “Apêndice” e/ou

“Introdução de Conteúdo”, o que denota que a História da Matemática no livro didático não é praticada como parte integrante do conteúdo matemático, mas sim como acessório a ele. Como ainda, existem menções históricas de caráter informativo ou motivador, e poucas onde se usa a história como recurso didático, como exploração do conteúdo histórico ou como atividade sobre História da Matemática.

De certo modo, essa História da Matemática identificadas nos livros didáticos é muitas vezes instrumento de informação para professores que não possuem conhecimentos históricos sobre os conteúdos veiculados. Vale registrar que os livros didáticos são utilizados para o aprendizado do aluno, porém, podem ter sido o único acesso a estas informações que o professor, leigo no assunto, obteve. Por outro lado, entendemos ser positivo esse fato, pois uma informação sobre a História da Matemática solta em meio a um conteúdo, pode colaborar ou indicar ao estudante que determinado conteúdo matemático não foi construído ou elaborado de um dia para o outro, em sua maioria, elas podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Assim, observamos um certo interesse em utilizar a História da Matemática nos seis livros didáticos analisados, seja pela exigência de tal utilização na avaliação dos livros pelo PNL D, seja pela vontade própria do autor. Entendemos que para o professor, com o intuito de inserir a História da Matemática no conteúdo de Trigonometria em suas aulas, utilizando estes livros didáticos, o ideal é que ele faça uma pesquisa bibliográfica em todas os seis livros didáticos. Isto porque, mesmo sendo observado algumas repetições de trechos utilizando a História da Matemática, um só livro didático não satisfaz este intuito, uma vez que os seis livros didáticos, em conjunto, contribuem com um repertório maior de possibilidades de utilização da História da Matemática. Utilizando ainda outros materiais e informações em fontes didáticas, tais como materiais produzidos a partir de fontes secundárias (livros textos baseados nas fontes originais) e em diversas pesquisas já realizadas sobre esse tema.

7 REFERÊNCIAS

- ALENCAR, A. C. **História da matemática no livro didático de matemática: práticas discursivas**. Dissertação – Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Campina Grande, 2014.
- BARONI, R. L. S., ROSA L.S. TEIXEIRA, M. V. NOBRE, S. R. **A Investigação Científica em História da Matemática e suas Relações com o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática**. In: BICUDO, Maria A. V. BORBA, Marcelo C. (orgs). Educação Matemática pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004, p. 164-185.
- BIANCHI, M. I. Z. **Uma reflexão sobre a presença da história da matemática nos livros didáticos**. Dissertação de Mestrado. Rio Claro: UNESP, 2006.
- BRASIL. **Guia de livros didáticos: PNLD 2015: Matemática**. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2014.
- DANTE, L. R. **Matemática: contexto & aplicações**. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.
- D'AMBROSIO, U. Prefácio. In: BORBA, M. de C.; ARAUJO, J. L. (orgs). **Pesquisa qualitativa em educação**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, 11-22.
- DIAS, G. F. **A história da matemática como metodologia de ensino: um estudo a partir do tratado sobre o triângulo aritmético de Blaise Pascal**. 2014. 189 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal - RN. 2014.
- IEZZI, G. (et al). **Matemática: ciência e aplicações**. vol. 2. São Paulo: Saraiva, 2013.
- LEONARDO, F. M. de. **Conexões com a matemática**. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.
- MELO, S.B. **Algumas “ideias-força” no processo de inserção da história na educação matemática**. Revista Symposium, Pernambuco, ano 7, n. 1, p. 28-33, jan./jun., 2003. Disponível em: <http://www.unicap.br/Arte/ler.php?art_cod=1510> Acesso em: 27 out. 2016.
- MIGUEL, A.; MIORIM, M.A. **História na Educação Matemática: propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. 208p. (Coleção Tendências em Educação Matemática).
- PAIVA, M. **Matemática: Paiva / Manoel Paiva**. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.
- SMOLE, K. S.; DINIZ, M. G. **Matemática: Ensino Médio**. Vol. 2. 8. Ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- VIANNA, C. R. **Matemática e História: algumas relações e implicações pedagógicas**. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Educação, USP, 1995.