

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM LIVROS DIDÁTICOS: PRIMEIRAS OBSERVAÇÕES NO CENÁRIO DE PESQUISAS REALIZADAS

Lorena Carolina Rosa Biffi
Universidade Estadual de Maringá – UEM
lorena_carolina_1606@hotmail.com

Lucieli M. Trivizoli
Universidade Estadual de Maringá – UEM
lutrivizoli@gmail.com

Resumo:

Neste trabalho apresentamos o resultado de um levantamento bibliográfico realizado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e no Banco de Teses e Dissertações da Capes. Os objetos de estudo foram as dissertações selecionadas entre os resultados da busca pela palavra-chave “livros didáticos de Matemática” nas referidas plataformas. Foram selecionados na primeira etapa trabalhos que faziam menção à História da Matemática. A metodologia adotada para seleção dos trabalhos e escrita do texto foi baseada nas etapas para o levantamento bibliográfico: Pré-leitura, Leitura Seletiva, Leitura Crítica ou Reflexiva, Leitura Interpretativa e Comentários de Texto. Como resultado dessa seleção, obtivemos oito trabalhos que averiguaram a presença da História da Matemática em livros didáticos da educação básica. Concluímos que apesar das exigências dos documentos oficiais, esses materiais continuam trazendo referências históricas a uma matemática feita por gênios e isenta de falhas, o que vai contra ao defendido por estudiosos do assunto, que defendem o uso da história para, entre outros fatores, humanizar a Matemática e aproximar os alunos de sua construção.

Palavras-chave: Livro Didático de Matemática. História da Matemática. Educação Matemática.

Introdução

No trabalho aqui exposto, apontaremos os resultados de uma busca por teses e dissertações que versem sobre a presença da História da Matemática em livros didáticos aprovados pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD).

Instituído em 1985 com a edição do Decreto nº 91.542, de 19/8/85, o PNLD é responsável pela avaliação e distribuição de livros didáticos para alunos da educação básica de escolas públicas brasileiras. Os primeiros critérios para a avaliação desses materiais foram publicados apenas em 1993/1994 (BRASIL, 2017). Em 1996 foi publicado o primeiro Guia do Livro Didático, com pareceres de livros de 1ª a 4ª série, e a partir de 1997 o Ministério da Educação e Cultura – MEC, através do Fundo Nacional e Desenvolvimento da Educação – FNDE, passou a distribuir esses materiais para alunos da 1ª a 8ª série matriculados em escolas

públicas. Desde então, a cada três anos é realizada a análise de livros de uma etapa da educação básica, com a publicação de um guia voltado para uma das etapas a cada ano, de maneira alternada: ensino médio, anos finais do ensino fundamental e anos iniciais do ensino fundamental.

Entre seus critérios de análise das obras, o PNLD estabelece a necessidade de que elas cumpram alguns requisitos, como no Guia de 2015, que apresentou livros do ensino médio, no qual temos que uma das categorias de análise é “contextualização”, em que “[...] são avaliadas as [...] contextualizações feitas com base na história da Matemática, com o objetivo de tornar o estudo mais significativo. ” (BRASIL, 2014, p. 18), ou seja, há uma preocupação por parte do guia com a presença da história nos livros didáticos de matemática, o que justifica nossa busca.

Ainda nesse sentido, Miguel e Miorim (2011) afirmam que diversos autores “[...] defendem a importância da história no processo de ensino-aprendizagem da matemática por considerar que isso possibilitaria a desmistificação da Matemática e o estímulo à não alienação do seu ensino. ” (p. 52), ou seja, por meio do uso da História da Matemática é possível mostrar as dificuldades sentidas pelos matemáticos, humanizá-la e aproximá-la dos alunos. Portanto, optamos por estudar a presença da história em livros didáticos de matemática.

A busca teve como problemática fornecer uma percepção acerca do que vem sendo produzido no Brasil, em termos de teses e dissertações, sobre a presença da História da Matemática em livros didáticos. Para isso, nos colocamos a buscar na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações¹, assim como no Banco de Teses e Dissertações da Capes² por trabalhos que abordassem esse tema, por meio da busca pelas palavras-chave “livros didáticos de Matemática”.

Caracterizamos nossa pesquisa como bibliográfica, uma vez que nosso foco é o levantamento das produções sobre o tema já mencionado. Para selecionar os trabalhos, seguimos os passos apresentados por Cervo, Bervian e Da Silva (2007) sobre leitura informativa, que “[...] é feita com vista à coleta de dados ou informações que serão utilizados em trabalhos para responder questões específicas. ” (p. 84). As etapas da busca e os procedimentos adotados para seleção dos trabalhos seguiram as fases definidas por esses

¹ Disponível em <<http://bdtd.ibict.br/vufind/>>

² Disponível em <<http://bancodeteses.capes.gov.br/banco-teses/#!/>>

autores para a leitura informativa, que são Pré-leitura, Leitura Crítica ou Reflexiva, Leitura Interpretativa, e Comentários de Texto (CERVO, BERVIAN, DA SILVA, 2007).

Em nossa Pré-leitura, realizamos a leitura dos resumos dos trabalhos resultantes da busca pela palavra-chave “livros didáticos de Matemática”, a fim de selecionar os que faziam menção à História da Matemática. Na Leitura Crítica, foi feita a leitura dos trabalhos selecionados na etapa anterior, a fim de selecionar quais de fato analisavam o exposto na problemática. As etapas de Leitura Interpretativa e Comentários de Texto foram feitas simultaneamente, culminando na descrição que será vista adiante nesse trabalho.

Busca: História da Matemática em livros didáticos

Considerando a pesquisa de mestrado em andamento³, cuja proposta se volta para a análise de livros didáticos de matemática presentes no Guia do Livro Didático, mais especificamente para a busca por menções históricas nessas obras, nos propusemos a fazer um levantamento da produção de trabalhos que apresentam investigações similares. Utilizamos aqui o termo “menções históricas” com a mesma conotação utilizada por Pereira (2016), que as define como:

[...] trechos que abordam: origem/surgimento de alguma ideia/noção/conceito relacionado à Matemática; atribuição de autoria (fatos, obras, teoremas, relações, paradoxos, etc); biografias; fatos da vida de estudiosos ou suas realizações no campo da Matemática; cronologias; histórico do desenvolvimento de algum conceito matemático; conhecimento das antigas civilizações a respeito da Matemática (babilônios, egípcios, gregos, chineses, árabes, etc); problemas de origem histórica (Papiro de Rhind, de Cairo, etc); utilização de conhecimentos matemáticos em outras áreas (Astronomia, Física, Artes, Arquitetura, etc), que fazem parte da HM. (PEREIRA, 2016, p. 46)

Essa busca se justifica no sentido de auxiliar no direcionamento da pesquisa, assim como no nível dos livros a serem analisados, a fim de produzir um trabalho que possa trazer novas contribuições para esse campo de pesquisa, evitando analisar obras iguais sob os mesmos aspectos. Para isso, realizamos buscas em bancos nacionais e institucionais, mas apresentaremos aqui apenas parte deste levantamento.

Para este trabalho, o levantamento se justifica pela possibilidade de divulgar a produção já realizada nesta área ao público do evento.

³ O mestrado está sendo desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência e a Matemática – Universidade Estadual de Maringá

Trabalhos selecionados

Em nossas buscas, realizadas entre agosto e setembro de 2016, obtivemos na Biblioteca Digital 82 trabalhos, e no Banco da Capes 138 trabalhos. As palavras-chave buscadas foram “Livros Didáticos de Matemática” em ambos os bancos. Outras palavras também foram buscadas, mas acabaram sendo descartadas por apresentarem poucos resultados, como quando buscamos por “História da Matemática em livros didáticos” na Biblioteca Digital e obtivemos apenas quatro trabalhos. O outro termo pesquisado nesse banco foi “história da matemática no ensino médio”, com dois resultados. Já no banco da Capes, essas mesmas palavras-chaves não apresentaram resultados.

Excluindo-se os trabalhos que estavam entre os resultados de ambos os bancos (58 trabalhos), fizemos o que Cerro, Bervian e Da Silva (2007) chamam de Pré-leitura: foram lidos 162 resumos, a partir dos quais foram selecionados 23 trabalhos para serem lidos integralmente. Esses trabalhos foram selecionados por apresentarem em seus títulos e/ou resumos referências à busca pela história em materiais didáticos, e a leitura deles constituiu a etapa de Leitura Seletiva. Entre os resultados, figuravam trabalhos que analisavam o desenvolvimento de determinados conteúdos, a contextualização, as abordagens em livros destinados ao EJA, aos anos iniciais, livros didáticos de determinados períodos de destaque para a Educação Matemática no Brasil, como o Movimento da Matemática Moderna, a prática de professores que adotavam determinados livros didáticos, entre outros.

Levando em conta que a Biblioteca Digital apresenta os resumos dos trabalhos, assim como o *link* para acessar o trabalho completo, iniciamos a leitura seletiva pelos seus resultados. Foram selecionados 10 trabalhos para serem lidos, dos quais mantivemos 6 após a nova leitura completa, que são apresentados no quadro 1 a seguir.

Quadro 1: trabalhos selecionados - Biblioteca Digital

Título	Autor	Ano	Instituição	Pós-graduação
Uma Reflexão Sobre a Presença da História da Matemática Nos Livros Didáticos	Maria Isabel Zanutto Bianchi	2006	UNESP	Educação Matemática
As Práticas Culturais de Mobilização de Histórias da Matemática em Livros Didáticos Destinados ao Ensino Médio	Marcos Luis Gomes	2008	UNICAMP	Educação

Continuidade(s) e Ruptura(s) Nos Livros Didáticos “A Conquista da Matemática”: como ensinar a partir de orientações metodológicas da Educação Matemática (1982 – 2009)	Nayara Jane Souza Moreira	2013	UFS	Ensino de Ciências Naturais e Matemática
História da Matemática no livro didático de Matemática: Práticas discursivas	Alexsandro Coelho Alencar	2014	UEPB	Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática
A história da geometria nos livros didáticos e perspectivas do PNLD	Guilherme Henrique Pimentel	2014	UFSCar	Educação
A História da Matemática nos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio: conteúdos e abordagens	Elisângela Miranda Pereira	2016	UNIFEI	Profissional em ensino de Ciências

Fonte: elaborado pela autora

Realizamos também a leitura dos 13 resultados selecionados no Banco da Capes, dos quais mantivemos apenas 2, apresentados no quadro 2 a seguir:

Quadro 2: trabalhos selecionados - CAPES

Título	Autor	Ano	Instituição	Pós-Graduação
A Introdução do Conceito de Grandezas Incomensuráveis / Números Irracionais nos Anos Finais do Ensino Fundamental: Uma Análise Crítica dos Livros Didáticos	Fernando Augusto Da Silva Souza	2014	UFPE	Educação Matemática e Tecnológica
A Coleção Matemática: Imenes & Lellis: A História Da Matemática Em Foco	Marcos Paulo De Souza	2014	USF	Educação

Fonte: elaborado pela autora

Esses trabalhos foram mantidos por apresentarem categorizações em suas análises e/ou verificarem a presença da história nos livros didáticos, e todos eles são dissertações. A seguir apresentaremos uma breve descrição de cada um deles, a fim de discutir as relações entre eles e o que os diferencia.

Trabalhos selecionados: uma breve descrição

Com o trabalho mais antigo presente na seleção realizada neste trabalho, Bianchi (2006) analisou três edições dos livros de Imenes & Lellis e de Iracema & Dulce (presentes nos três guias publicados até 2005), a fim de verificar como e onde aparece a história nesses materiais, e compará-las de uma edição para outra. Elaborou categorias que permitiram a classificação dessas aparições, separando-as a partir do lugar em que apareciam: parte teórica ou atividades. As categorias da parte teórica são:

- Informação Geral, que abrange datas, fatos, nomes, no início ou decorrer do capítulo, antes da abordagem do conteúdo;
- Informação Adicional, presente no final dos capítulos;
- Estratégia Didática, em que a história é utilizada como ferramenta de ensino a fim de auxiliar o entendimento do conteúdo;
- Flash, em que a história aparece mesclada ao texto com um nome ou data, por exemplo.

Já nas atividades, as categorias são:

- Informação, em que a história vem seguida de tarefas de aprendizagem matemática;
- Estratégia Didática, em que a história é utilizada como ferramenta para que aluno construa o conhecimento;
- Atividade Sobre a História da Matemática, em geral vem na sequência de um texto histórico e questiona o que foi abordado nele. (BIANCHI, 2006, p. 48-49).

Conclui, entre outros aspectos, que as categorias mais presentes nos livros analisados foram Informação Geral e Informação Adicional.

Outro trabalho presente entre os resultados de nossas buscas foi o de Gomes (2008). Ele analisou cinco das onze coleções de livros didáticos aprovados pelo Plano Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) 2005, sendo elas: Matemática, Luiz Roberto Dante; Matemática, Oscar Augusto Guelli Neto; Matemática: Ensino Médio, 3 edição reformada, Kátia Cristina Stocco Smole; Maria Ignez de Souza Vieira Diniz; Matemática: Ciências e Aplicações, Gelson Iezzi et al.; Matemática Aula por Aula, Benigno Barreto Filho e Cláudio Xavier da Silva.

Além disso, destacam-se nessa pesquisa as entrevistas realizadas por ele com os autores das obras analisadas, a fim de, segundo ele,

[...] verificar como histórias da matemática, da educação matemática ou história em geral, são mobilizadas pelos autores de livros-texto e, em

seguida, apresentadas por eles em suas obras didáticas a fim de que histórias participem como um recurso didático para a melhoria da educação matemática escolar. (GOMES, 2008, p. 12)

Ou seja, sua análise é feita considerando os discursos apresentados pelos autores e suas respectivas obras, levando em conta ainda as solicitações do PNLEM.

O autor aponta em suas considerações finais que apesar de alguns autores entrevistados terem afirmado certa dificuldade em inserir a História da Matemática em suas obras, acabam sendo praticamente induzidos a isso, o que, de acordo com ele, mostra a influência das políticas públicas sobre a produção dos livros, que se dá por intermédio do mercado editorial (GOMES, 2008).

O trabalho seguinte, realizado por Moreira (2013), discute alterações ao longo de cinco edições da coleção de livros didáticos “A Conquista da Matemática”, de Benedito Castrucci, José Ruy Giovanni e José Ruy Giovanni Junior. Essa discussão é realizada levando em conta os “pressupostos teóricos e metodológicos da Educação Matemática” (p. 23), como uso da História da Matemática, Jogos, Resolução de Problemas e Modelagem, e de que maneira eles modificaram a coleção com o passar dos anos, já que as obras analisadas são de 1982, 1985, 1992, 1998, 2002 e 2009.

Durante sua análise quanto à História da Matemática, se refere as categorias definidas por Vianna (1995) sobre como a história pode ser usada no ensino da Matemática, que são: História da Matemática como Motivação, História da Matemática como Informação, História da Matemática como Estratégia Didática, História da Matemática como Parte Integrante do Desenvolvimento do Conteúdo (imbricado) (VIANNA, 1995). Moreira (2013) também verifica a presença de outras estratégias de ensino da Matemática, no entanto focaremos aqui na história, por ser nossa área de interesse.

Apresenta as continuidades e rupturas constatadas de uma coleção para outra, e afirma que “[...] a história da matemática é a orientação mais antiga presente nas edições” (MOREIRA, 2013, p. 100). Em suas considerações finais, afirma que nos livros mais antigos analisados a História da Matemática só aparecia no início dos conteúdos como motivação, e a partir de 2002 essa configuração mudou, com aparições ao longo dos conteúdos, assim como em problemas e atividades (p. 108).

Já Alencar (2014) observou três das sete coleções aprovadas pelo PNLD 2012. As obras foram escolhidas por terem sido coleções mais utilizadas nas escolas públicas de Juazeiro do Norte, no estado do Ceará, e são elas: Conexões com a matemática, de Barroso, J.

M.; Matemática: contexto e aplicações, de Dante, L. R.. Matemática ciência e aplicações, de Iezzi, G. (et al).

Em sua categorização, se refere a Vianna (1995), assim como Bianchi (2006), e a partir das categorias definidas por esses dois autores elabora categorias próprias, as quais ele chama de “categorias de sentidos”, que são divididas quanto à natureza do conteúdo veiculado (História personalística, Centralidade no conteúdo, Fato curioso, Comentário sutil, Contexto histórico-matemático, Contexto sócio-cultural), e quanto ao objetivo da menção histórica (Introdução de conteúdo, Apêndice, Recurso didático, Atividade sobre história da matemática), e destaca que uma mesma menção pode estar presente em mais de uma categoria. Descreve e apresenta exemplos para cada uma delas, para posteriormente categorizar todas as aparições e discutir os resultados.

Em suas considerações finais, o autor coloca que a maioria das menções descrevem “[...] feitos heroicos ou notáveis de grandes matemáticos” (ALENCAR, 2014, p. 109), sem considerar o contexto ao qual essas figuras pertenceram. Também dá atenção a grande presença de aparições da história em apêndices, posterior ao estudo do conteúdo. Conclui que o livro didático acaba por reforçar o paradigma tradicional de uma ciência construída por gênios.

Outro resultado da busca, o trabalho de Pimentel (2014) nos mostra uma investigação acerca das maneiras como a História da Matemática aparece em capítulos voltados ao estudo de Geometria em livros didáticos do 9º ano, ou 8ª série, distribuídos após a implantação do PNLD. Os livros foram selecionados por terem sido os que mais apareceram nas edições do guia entre 1999 e 2011.

As obras analisadas foram: Matemática e Vida: Trabalhando com Números, Medidas e Geometria, Bongiovanni, Leite, Laureano, 8 série, 1996; PROMAT: Projeto oficina de matemática, Grasseschi, Andretta e Silva. 8ª série, 1999; Idéias e Relações, Tosatto, Peracchi e Estephan,. 8ª série, 2002; Matemática para todos, Imenes e Lellis,. 8ª série, 2002; Matemática: Ideias e Desafios, Mori e Onaga,. 9º ano, 2009; Matemática e Realidade, Iezzi, Dolce e Machado. 9º ano, 2009; Tudo é Matemática, Dante, 9º ano, 2009; A conquista da Matemática, Giovanni Junior e Castrucci, 9º ano, 2009; Projeto Radix: matemática, Ribeiro, 9º ano, 2009; Aplicando a Matemática: Ensino Fundamental Carvalho e Reis,. 9º ano, 2010. (PIMENTEL, 2014, p. 40).

Para construir um roteiro para sua análise, Pimentel (2014) elaborou um questionário sobre como a História da Matemática aparece nas atividades e na parte teórica dos livros

observados por ele. Em sua análise, também foram levadas em conta as características visuais dos livros, assim como as resenhas deles no guia do PNLD. Coloca que suas categorias foram escolhidas com base em diversos autores, entre eles Bianchi (2006) e Vianna (1995), que já foram citados aqui por terem servido de referência para outros trabalhos. As categorias utilizadas por Pimentel (2014) foram: “[...]história da matemática como motivação, história da matemática como uma informação, história da matemática como interdisciplinaridade e contextualização, e história da matemática como resolução de problemas.” (p. 41-42). Pimentel (2014) também apresenta exemplos retirados dos livros para cada categoria observada por ele.

Na discussão dos resultados, o autor constata que a História da Matemática já aparecia em alguns materiais anteriores ao PNLD, no entanto houve um aumento na quantidade de menções após a implementação dessa política e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Também considera que o aumento do rigor na avaliação das obras contribuiu para esse aumento. Em relação a história presente nos livros, o autor discute “que história é essa”. Afirma haver uma certa divergência entre as orientações dos PCN e a história presente nos livros didáticos de Matemática, pois os primeiros defendem o uso da História da Matemática a fim de diminuir a fragmentação do seu ensino, enquanto nos livros ela aparece de forma desvinculada do conteúdo na maioria das vezes. Encerra o trabalho afirmando que a História da Matemática “[...] está presente nos livros didáticos mais pela exigência do PNLD do que pela sua possibilidade metodológica.” (PIMENTEL, 2014, p. 126).

Pereira (2016) analisou as seis coleções de livros didáticos do ensino médio aprovadas pelo guia de 2015, que são: Conexões com a Matemática, de Fábio Martins de Leonardo; Matemática: Contexto e aplicações, de Luiz Roberto Dante; Matemática: Paiva, de Manoel Rodrigues Paiva; Matemática – Ciência e aplicações, de Gelson Iezzi e outros; Matemática – Ensino Médio, Kátia Cristina Stocco Smole e Maria Ignez de Souza Vieira Diniz; Novo Olhar: Matemática, de Joamir Souza.

Estabeleceu, para sua busca, categorias de mapeamento, que dizem respeito ao formato das menções: exposição didática (texto ou atividade); estilo (distingue-se ou não do texto com formatações diferenciadas); posicionamento das menções no texto. Já para a análise das funções didáticas das menções, tomando entre suas referências o trabalho de Vianna (1995), definiu quatro categorias: História da Matemática e estratégia didática, História da Matemática e a elucidação dos *porquês*, História da Matemática e a elucidação do *para que?* e História da Matemática e formação cultural geral.

Em suas considerações finais, aponta que a maioria das menções se destaca em relação ao texto, recebendo algum tipo de destaque, o que não necessariamente significa que essa menção esteja contribuindo com o processo de aprendizagem. Coloca que mais de um terço das menções aparece no início de um novo tema de estudo, o que sugere que elas estão ajudando na apresentação do tema. Afirma ainda que quanto as funções didáticas, mais da metade se enquadram na categoria de formação cultural geral, considerada por ela a menos interessante em termos de contribuição para a compreensão dos conteúdos matemáticos. A função da História da Matemática como estratégia didática, considerada a mais proveitosa a ser utilizada em sala de aula, foi a que menos apareceu nos livros. Conclui que a adoção de uma única coleção não é suficiente para o professor que queira inserir a história em suas aulas, sendo necessário que ele busque em todas as demais.

Outro trabalho selecionado foi a pesquisa de Silva Souza (2014), que observou de que maneira se dá a introdução do conceito de grandezas incomensuráveis / números irracionais, devido a sua relevância na História da Matemática (pitagóricos), e pela “[...] similaridade existente entre os filósofos gregos, no que se refere à descoberta das grandezas incomensuráveis e os estudantes do Ensino Fundamental, ao serem apresentados ao conteúdo dos números irracionais. ” (SILVA SOUZA, 2014, p. 6).

O autor verificou a abordagem dos números irracionais nos livros aprovados pelo PNLD 2014 que contemplavam esse tema (observe que nem todos os livros da coleção abordam esse conteúdo). As coleções analisadas foram: Descobrimo e Aplicando a Matemática, de Alceu dos Santos Mazzeiro e Paulo Antônio F. Machado, 2012; Matemática – Bianchini, de Edwaldo Roque Bianchini; Matemática – Ideias e Desafios, de Dulce Satiko Onaga e Iracema Mori; Matemática – Imenes & Lellis, de Luiz Marcio Pereira Imenes e Marcelo Cestari Terra Lellis; Matemática: Teoria e Contexto, de Marília Ramos Centurión e José Jakubovik; Praticando Matemática – Edição Renovada, de Álvaro Andrini e Maria José Vasconcelos; Projeto Araribá Matemática, de Fábio Martins de Leonardo; Projeto Teláris – MATEMÁTICA Luiz Roberto Dante; Projeto Velear – Matemática, de Antonio José Lopes; Vontade De Saber Matemática, de Patrícia Rosana M. Pataro e Joamir Roberto de Souza. (SILVA SOUZA, 2014).

Silva Souza (2014) apresenta categorias para a análise dos capítulos, uma vez que seu foco é como o conteúdo em questão é abordado nos livros didáticos. Neste trabalho, a História da Matemática figura como suporte teórico, uma justificativa para a necessidade de cuidado por parte do professor ao apresentar os números irracionais, uma vez que historicamente esses

números foram fontes de inúmeras discussões, e é atribuída à descoberta desses números um grande abalo na Escola Pitagórica. As categorias sob as quais os livros foram analisados são: forma de introdução, clareza e coerência e atenção às recomendações curriculares.

O autor aponta em suas considerações finais que os livros trazem a História da Matemática ao abordar a descoberta das grandezas incomensuráveis, apesar de não aproveitarem esse momento para aprofundar as discussões e estudos. Considerou também que os autores dos livros dão maior importância a exercícios e regras do que ao conceito, e que certas afirmações presentes neles, como “O número π é um dos mais famosos números irracionais. É definido como a razão do comprimento de uma circunferência e seu diâmetro”. (MAZZIEIRO, 2012, p. 39, 9º ano, apud SILVA SOUZA, 2014, p. 145), afinal a maior parte dos livros define número irracional como qualquer número que não possa ser escrito como razão entre dois números inteiros.

No trabalho de Souza (2014), último da busca aqui descrita, é apresentada a análise de dois livros didáticos voltados para a mesma série/ ano do ensino fundamental com relação a uma temática: números naturais e sistemas de numeração. Souza (2014) explica que escolheu analisar apenas os capítulos que abordam esses temas pois “[...] o estudo dos números naturais é muito valorizado pelos professores de Matemática” (p. 60).

Os livros analisados foram: Matemática: Imenes & Lellis, de 1997 e Matemática: Imenes & Lellis 2009, ou seja, um deles é anterior ao PNLD, o outro posterior, com um intervalo de mais de dez anos entre eles. Souza (2014) não apresenta nenhuma categorização, e sua análise ocorre concomitante à apresentação de cada capítulo estudado. O autor observou todos os livros das coleções, mas apresenta e discute apenas o da 6ª série de 1997 e o do 7º ano de 2009.

Em suas considerações, o autor destaca que a História da Matemática aparece diversas vezes no livro de 1997 e no guia para o professor, mas é pouco explorada. Também aponta que nesse livro as menções históricas são apresentadas como fatos indubitáveis, com uma versão única do acontecimento. Ainda assim, o autor coloca que a coleção da qual essa obra faz parte se destacou em 1997, e foi a mais bem avaliada no guia de 1998, passando a servir de modelo para outros autores. Já em relação a coleção de 2009, afirma que a História da Matemática aparece em todas as unidades dos livros, apesar de manter a apresentação da história como verdade absoluta.

Relações e entrelaçamentos: algumas considerações

A busca em dois dos principais repositórios nacionais de teses e dissertações nos levaram aos oito trabalhos aqui apresentados. Foram mantidos na seleção trabalhos que apresentaram categorizações quanto as aparições da História da Matemática, que compararam essas aparições de uma edição para outra de uma mesma obra, fossem eles sobre análise de livros do ensino fundamental ou médio.

Com a leitura e sintetização dos trabalhos apresentados, nos voltamos agora para seus pontos comuns. Destacamos aqui como primeiro ponto comum de quatro dos oito trabalhos apresentados a referência a Bianchi (2006), cujo trabalho serviu como base para criação de categorias de análise. Além disso, é possível perceber relações entre um trabalho e outro, como no caso de Alencar (2014), cuja pesquisa aproxima-se da pesquisa de Gomes (2008) quanto à discussão e análise da presença da História da Matemática em livros didáticos do ensino médio, e Pimentel (2014), que assim como Alencar (2014) apresenta exemplos retirados dos livros para cada categoria observada por ele.

Ainda nesse sentido, temos a pesquisa de Silva Souza (2014), próxima ao trabalho de Pimentel (2014). Enquanto o segundo analisou a presença da História da Matemática em capítulos de Geometria de livros do ensino fundamental, o primeiro examinou como é feita a apresentação do conceito de grandezas incomensuráveis / números irracionais, considerando seu importante papel na História da Matemática (pitagóricos). Além disso, diferente dos trabalhos apresentados até aqui, Silva Souza (2014) não apresenta categorias para estudo da história, e sim para a análise dos capítulos.

Já Souza (2014) caminha entre os trabalhos de Pimentel (2014), que observou um conteúdo específico em diversos livros de 1996 a 2010, e Silva Souza (2014) que analisou a abordagem de um tema em diversos livros do mesmo período. Diferente da maioria dos trabalhos apresentados anteriormente, Souza (2014) não apresenta nenhuma categorização, e sua análise ocorre concomitante à apresentação de cada capítulo estudado.

Destaco aqui como alguns dos maiores pontos comuns de vários destes trabalhos o uso da pesquisa de Vianna (1995) como referência, visto que este autor analisou, entre outros materiais, uma coleção de livros didáticos do ensino fundamental, e estabeleceu categorias para as aparições históricas que ainda hoje são usadas e adaptadas em diversos estudos sobre História da Matemática em livros didáticos. Não aprofundaremos nesse espaço a discussão deste trabalho já que nosso foco aqui foram os resultados do levantamento mencionado, mas frisamos seu destaque no cenário de pesquisas sobre esse tema.

Com essas leituras, pudemos ter uma visão inicial da produção acadêmica sobre a presença da História da Matemática em livros didáticos, que indica que, apesar das determinações do PNLD, ainda acontece de maneira diferente da recomendada, apresentando a Matemática como obra de gênios e dotada de regras absolutas, ao invés de uma matemática humana, cuja construção envolveu a superação de erros e dificuldades.

Referências

ALENCAR, Alexsandro Coelho. **História da Matemática no livro didático de Matemática**: Práticas discursivas. 2014. 163 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014. Disponível em: <<http://tede.bc.uepb.edu.br/tede/jspui/handle/tede/2094>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

BIANCHI, Maria Isabel Zanutto **Uma reflexão sobre a presença da história da Matemática nos livros didáticos**. 2006. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Educação Matemática, Unesp, Rio Claro, 2006.

BRASIL. **Guia de livros didáticos: PNLD 2015 : matemática : ensino médio**. 2014. 108 f. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Brasília 2014.

_____. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Ministério da Educação e Cultura (Org.). **Programa Nacional do Livro Didático - Histórico**. 2017. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-historico>>. Acesso em: 28 abr. 2017

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p.

GOMES, Marcos Luis **As práticas culturais de mobilização de histórias da matemática em livros didáticos destinados ao ensino médio**. 2008. 163 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, 2008.

MAZZIEIRO, Alceu dos Santos. **Descobrimo e aplicando a matemática; 9º ano / texto de Alceu dos Santos Mazzeiro e Paulo Antônio Fonseca Machado; — Belo Horizonte: Dimensão, 2012.304 p. il. — (6º ao 9º ano do ensino fundamental – Matemática)**.

MIGUEL, Antonio; MIORIM, Maria Ângela **História na Educação Matemática: Propostas e Desafios**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. 208 p. (Tendências em Educação Matemática).

MOREIRA, Nayara Jane Souza. **Continuidade(s) e Ruptura(s) Nos Livros Didáticos “A Conquista da Matemática”**: como ensinar a partir de orientações metodológicas da Educação Matemática (1982 – 2009). 2013. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-

graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013. Disponível em: <<http://bdtd.ufs.br/handle/tede/1920>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

PEREIRA, Elisângela Miranda. **A História da Matemática nos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio: conteúdos e abordagens**. 2016. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências Mestrado Profissional, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.unifei.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/476>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

PIMENTEL, Guilherme Henrique. **A História da Geometria nos Livros Didáticos e Perspectivas do PNLD**. 2014. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Educação, Centro de Educação e Ciência Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012. Disponível em: <http://www.bdtd.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=7984>. Acesso em: 28 abr. 2017.

SILVA SOUZA, Fernando Augusto da. **A Introdução do Conceito de Grandezas Incomensuráveis / Números Irracionais nos Anos Finais do Ensino Fundamental: uma análise crítica dos livros didáticos**. 2014. 152 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2297784#>. Acesso em: 28 abr. 2017.

SOUZA, Marcos Paulo de. **A Coleção Matemática: Imenes & Lellis: A História da Matemática em Foco**. 2014. 128 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de PÓS-graduaÇÃO em EducaÇÃO, Universidade SÃO Francisco, Itatiba, 2014. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=1074814#>. Acesso em: 28 abr. 2017.

VIANNA, Carlos Roberto **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.