

A PESQUISA EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: um panorama das pesquisas apresentadas no XI Encontro Nacional de Educação Matemática

Reginaldo Rodrigues da Costa¹

RESUMO

A História da Educação Matemática vem se reafirmando como campo de pesquisa e produção de conhecimento, considerando isto, este estudo tem como objeto de pesquisa a produção de conhecimento dessa área apresentada e divulgada no XI Encontro Nacional de Educação Matemática realizado no ano de 2013 em Curitiba. O objetivo é apresentar um panorama das pesquisas realizadas sob essa perspectiva que foram agrupadas no Eixo História da Educação Matemática nos Anais do XI ENEM, totalizando setenta e um trabalhos. A partir da leitura dos resumos foram estabelecidas as categorias de análise: recorte temporal, personagens e educadores matemáticos, instituições, metodologia, conteúdos matemáticos, fontes e níveis de ensino. A partir dos dados foi possível perceber que os trabalhos contemplam desde o período colonial até os dias atuais, mas a maioria das pesquisas concentra-se nas décadas de 1950 e 1960. Os personagens considerados nas pesquisas foram intelectuais e matemáticos conhecidos internacionalmente e também educadores matemáticos brasileiros, bem como, sua produção intelectual. As instituições investigadas são: colégios ou ginásios, instituições de ensino superior e centros de formação de professores. As metodologias empregadas têm forte relação com a perspectiva da nova história, mais especificamente com a História Cultural. Os conteúdos matemáticos com maior ênfase no ensino primário estão relacionados com a aritmética, a geometria e o desenho geométrico. A diversidade de fontes é observada, pois, são utilizados documentos oficiais, livros didáticos, arquivos pessoais, fotos, imagens, etc. E em relação aos níveis de ensino, o grau primário é o que apresenta maior número de investigações. Diante do estudo, pode-se perceber o quanto a História da Educação Matemática vem contribuindo com a pesquisa em História, em História da Educação e também com a Educação se preocupando em consolidar-se numa área produtiva e ao mesmo tempo contribuindo com a formação de professores.

Palavras-chave: História da Educação Matemática. ENEM. Produção de Conhecimento. Estado da Arte ou do Conhecimento.

ABSTRACT

The History of Mathematics Education has been reaffirmed as a field of research and production of knowledge, considering this, this study has as object of research the production of knowledge of this area presented and disclosed at the XI National Meeting of Mathematics Education held in 2013 in Curitiba. The aim is to present an overview of the researches carried out under this perspective that were grouped in the History of Mathematics Education Axis in the Annals of the XI ENEM, totaling seventy one works. From the reading of the summaries the categories of analysis were established: temporal

¹¹ Docente da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR, Campus Curitiba. E-mail: reginaldo.costa@pucpr.br

cut, characters and mathematical educators, institutions, methodology, mathematical contents, sources and levels of education. From the data, it was possible to realize that the works contemplate since the colonial period until the present day, but most of the researches are concentrated in the decades of 1950 and 1960. The characters considered in the researches were intellectuals and mathematicians, known internationally as well as Brazilian mathematical educators, as well as their intellectual production. The institutions investigated were colleges or gyms, higher education institutions and teacher education centers. The methodologies used have a strong relationship with the perspective of the new history, more specifically with Cultural History. Mathematical contents with a greater emphasis on primary education are related to Arithmetic, Geometry and Geometric design. The diversity of sources is observed, since official documents, textbooks, personal files, photos, images, etc. were used. In addition, regarding the levels of education, the primary degree is the one that presents the greatest number of investigations. In the face of the study, it is possible to realize how much the History of Mathematics Education has contributed to the research in History, in History of Education and, also, with Education, consolidating itself in a productive area and at the same time contributing with the Teachers' education.

Keywords: History of Mathematics Education. ENEM. Knowledge Production. State of Art or Knowledge.

INTRODUÇÃO

O presente texto é resultado de uma pesquisa realizada sobre os trabalhos e pesquisas em História da Educação Matemática apresentados no XI Encontro Nacional de Educação Matemática realizada entre os dias 18 a 21 de julho de 2013, sendo promovido pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, na cidade de Curitiba. O evento teve como temática “Educação Matemática: Retrospectiva e Perspectivas” que objetivou tratar da história dos 25 anos da SBEM e ao mesmo tempo discutir as possibilidades futuras para a educação matemática brasileira.

Nesse sentido, uma das intenções da comissão organizadora do evento era de dar visibilidade à produção sobre a história da investigação em educação matemática e sobre a história da educação matemática no Brasil, ou seja, trazer à tona um balanço da produção dos pesquisadores matemáticos brasileiros ao longo dos 25 anos da SBEM e também institucionalizar a história da educação matemática como uma das tendências de produção do conhecimento sobre o ensino da matemática sob o enfoque histórico.

Para reforçar tal intenção, a organização dos trabalhos no evento se deu em quatro eixos: Práticas Escolares; Formação de Professores; Pesquisa em Educação Matemática;

História da Educação Matemática. Este último, escopo deste trabalho, “constitui eixo privilegiado para o estabelecimento do diálogo com outras gerações e suas experiências no passado do ensino e aprendizagem matemática” (Anais XI Enem, 2013). O eixo História da Educação Matemática, no XI ENEM, foi coordenado pelo Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente. Nos Anais, conforme a apresentação, este eixo se destinava à congregação de trabalhos em perspectiva história que relatassem práticas pedagógicas em educação matemática ao longo do tempo nos diversos níveis de ensino da educação brasileira.

Para poder abarcar as investigações realizadas sob este enfoque o referido eixo foi organizado em subeixos: a) História da Educação Matemática e Cultura que articulava estudos sobre o ensino da matemática nos diversos níveis de ensino numa vertente da etnomatemática; b) História da Educação Matemática e Matemática que agregou trabalhos que focavam o ensino da matemática com a partir da História da Matemática; c) História da Educação Matemática e Filosofia que trouxe a produção sobre o ensino e a aprendizagem em matemática no passado e as perspectivas teóricas que influenciaram a produção matemática; e) História da Educação Matemática e Formação de Professores que agregou trabalhos sobre a formação de professores que ensinavam matemática; f) História da Educação Matemática e História que discute a investigação e a produção em história da educação matemática; g) História da Educação Matemática e suas Fontes de Pesquisa recebeu trabalhos que se referiam às fontes apropriadas e utilizadas nas pesquisas em história da educação matemática.

Neste texto, até como forma de criar uma proposta dinâmica de apresentar os dados, não considerados os eixos como categorias de análise, uma vez, que se pode perceber uma imbricada rede de articulação entre um eixo e outro e, assim, resolveu-se optar por categorias² estabelecidas que pudessem dar uma lógica que explique a análise que ora se apresenta. Talvez uma aproximação dos trabalhos organizados por Garnica (2016) seja possível, mas, a organização e reorganização dos trabalhos para nossa análise foi por vezes necessária, considerando a grande variedade de agrupamento desses estudos, dessa forma, alguns estudos fazem parte de mais de uma categoria de análise estabelecida aqui neste texto.

² As categorias estabelecidas são: recorte temporal, personagens e educadores matemáticos, instituições e o ensino da matemática, metodologias de ensino, conteúdos matemáticos, fontes de pesquisa e níveis de ensino.

O PANORAMA DAS PRODUÇÕES EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DO XI ENEM

O estudo sobre as pesquisas relacionadas com o eixo “História da Educação Matemática” e divulgadas no XI Encontro Nacional de Educação Matemática realizado no ano de 2013 em Curitiba, foi desenvolvido a partir da pesquisa bibliográfica que, segundo Moreira e Caleffe (2006), este tipo de pesquisa é desenvolvida a partir da análise de livros e artigos, ou de qualquer outro material de caráter acadêmico. Para esses autores esta pesquisa não deve ser confundida com a revisão bibliográfica ou fundamentação teórica de um projeto de pesquisa.

Para Guedes,

A pesquisa bibliográfica ainda é muito utilizada para aumentar a reflexão existente em determinada área de conhecimento. É nessa perspectiva que pesquisa bibliográfica é mais utilizada, principalmente na filosofia e nas ciências sociais de uma forma geral.

(Guedes, 2000, p. 94)

Diante da crescente produção nas pesquisas sob a perspectiva histórica em Educação matemática e também como a possibilidade de constituição de uma tendência em Educação Matemática, o estado da arte que este estudo pretende apresentar partiu de alguns questionamentos que vão além dos eixos sinalizados no início deste texto. Questiona-se: Que níveis de ensino foram contemplados nesses estudos? Que fontes foram utilizadas? Existem estudos sobre os personagens que influenciam o ensino da matemática no Brasil? É possível quantificar os trabalhos e apontar uma região ou local do país mais presente nesses estudos?

Inicialmente, esses questionamentos orientaram a elaboração do presente estudo, mas, ao longo do caminho trilhado outros foram instituídos com o intuito de mapear e realizar um balanço das produções com tal enfoque. Pois, segundo Ens e Romanowski (2006, p. 39) “estudos de “estado da arte” que objetivam a sistematização da produção numa determinada área do conhecimento já se tornaram imprescindíveis para apreender a amplitude do que vem sendo produzido”.

O universo escolhido é constituído, inicialmente, pelo conjunto de trabalho relacionado com História da Educação Matemática que perfaz um total de cento e dezenove trabalhos, o que representa apenas 5,5% do total dos trabalhos submetidos e

aprovados no XI ENEM, o evento recebeu mais de 2500 trabalhos e aprovou aproximadamente 2200. Inicialmente já podemos perceber que a produção no âmbito desse escopo de pesquisa, comparada quantitativamente em relação aos outros eixos é menor.

Para a elaboração deste estudo considerou-se os resumos dos 185 trabalhos do eixo de história da educação matemática e a partir de uma leitura inicial foram selecionados aqueles que tinham relação com estudos históricos com foco no ensino, na aprendizagem, na formação de professores, nos materiais, nas metodologias de ensino que, ao longo do tempo foram empregadas no ensino da matemática e, também em trabalhos que tratavam das fontes e materiais utilizados nessas pesquisas.

Estudos históricos da Educação matemática são relevantes, pois, se configuram numa possibilidade de se compreender o presente e os problemas do ensino e da aprendizagem em matemática a partir de fatos históricos do passado e suas apropriações e representações sobre os problemas atuais da matemática escolar, ou seja, a relevância desses estudos reside na “dimensão histórica da educação matemática, em pensar a problemática presente, nas salas de aula de matemática, através dos estudos históricos” (Valente, 2011, p. 2).

Considera-se importante destacar que a análise que se segue, excluiu trabalhos que tratavam da história da matemática enquanto metodologia de ensino e também dos trabalhos de cunho filosófico sobre os conhecimentos matemáticos ensinados, pois, essas temáticas distanciam-se do escopo deste texto que é apresentar um panorama das pesquisas em história da educação matemática e não da história da matemática. Após essa seleção o universo final deste estudo ficou constituído por setenta e um trabalhos, ou seja, o conjunto de trabalhos analisados representam 3,2% de todo o conjunto de trabalhos apresentados no ENEM em 2015.

OS OBJETOS DE ESTUDO DOS TRABALHOS EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DO XI ENEM

A primeira categoria análise estabelecida e, a mais abrangente, se refere ao recorte temporal dos trabalhos. Neste universo verificou-se que a forma de estabelecer o tempo histórico é muito semelhante ao friso cronológico da História da Educação, ou seja, o período jesuítico que compreende os anos entre 1549 a 1759 (1 trabalho), o período

pombalino a partir de 1759 (1 trabalho), o período imperial até a proclamação da república (2 trabalhos), primeira república (6 trabalhos), o período de 1910 a 1920 (3 trabalhos), década de 1930 (9 trabalhos), década de 1940 (2 trabalhos), década de 1950 (9 trabalhos), década de 1960 (14 trabalhos), década de 1970 (3 trabalhos), década de 1980 (1 trabalho), de 1990 até o tempo presente (5 trabalhos) e alguns trabalhos (15) não inseridos nesta categorização não se referiam à um período específico e sim à uma abordagem metodológica da pesquisa e uso de fontes neste tipo de estudo mas, sobre este ponto faremos a discussão necessária quando o presente estudo tratar dos enfoques teóricos metodológicos dessas pesquisas.

O que esses dados permitem afirmar é que o a concentração dos trabalhos é maior considerando as décadas de 1930 até 1960, suspeita-se que isso se deva primeiro, em função da organização do sistema educacional brasileiro a partir das reformas, do manifesto dos pioneiros, da instituição da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em 1961 e, principalmente pela inserção do movimento de renovação o ensino da Matemática proposto de Movimento da Matemática Moderna que tem início na década de 1950.

Ao avançar no processo de análise e na definição das categorias e no agrupamento de dados percebeu-se que alguns trabalhos poderiam ser inseridos numa ou noutra categoria, ou seja, não era possível limitar a inserção única e exclusivamente de uma pesquisa numa categoria e não considerá-lo novamente em outra. Dessa forma, decidiu-se retornar e tomar as informações dessas pesquisas quantas vezes fossem necessárias para que o panorama da produção em História da Educação Matemática do XI ENEM apresentado neste estudo, pudesse representar o máximo possível o engajamento de pesquisadores em desenvolver estudos históricos sobre o ensino da matemática.

Decorrente dessa decisão, uma das categorias que se considerou adequada e necessária foi a de intelectuais matemáticos e professores e sua participação na história da educação matemática brasileira. Nesse sentido, pode-se verificar que onze estudos expressaram explicitamente a intenção de identificar as concepções e contribuições dessas personagens no ensino da matemática, seja pelas ideias expressas em manuais didáticos, orientações metodológicas ou em relação ao campo científico matemático.

Alguns desses personagens são conhecidos internacionalmente pela produção destinada ao ensino da matemática como, por exemplo, Papy e sua influência na metodologia de ensino propagada pelo Movimento da Matemática Moderna e também da

presença do grupo de Nikolas Bourbaki e suas contribuições e influências para o ensino da disciplina de matemática no país.

Além desses, foi possível identificar estudos sobre Achille Bassi, matemático italiano que se radicou no país a partir da década de 1930 para lecionar na Universidade do Brasil. Já em relação à Margarita Comas, professora espanhola, a investigação sobre sua obra “Metodologia de La aritmética e La geometria” de 1932 é objeto de estudo ao tempo da escola nova.

Com relação às contribuições de educadores e educadoras matemáticas brasileiros para o ensino da matemática, destaca-se Otto Büchler e sua “Aritmética prática em quatro partes” e sua inserção nas escolas alemãs do sul do Brasil no início da década de 1910. Outros como, Luiz Augusto e Zilda Pedreira no Ginásio Mairi no estado da Bahia, Guilherme Maurício Souza de La Penha Estela Kaufman Fainguelernt, Theobaldo Miranda Santos, Alfredina de Paiva e Souza, Ceciliano Abel de Almeida e Lourenço Filho e sua obra “Matemática da Escola Nova”.

É importante destacar que os estudos descrevem a ação direta desses educadores no seu contexto de atuação, enquanto professores de matemática, mas que também, foi possível identificar estudos que expressavam a relação existente entre os autores de manuais didáticos e/ou artigos com a educação matemática num contexto mais amplo como, por exemplo, o estado de Santa Catarina, nos Teste ABC, no Espírito Santo, no Rio de Janeiro e em São Paulo.

Outra categoria estabelecida foi as das instituições, ou seja, espaços constituídos ou responsáveis pela produção e disseminação de conhecimento em relação ao ensino da matemática. Nessa categoria o período de abrangência dos estudos é dilatado, ou seja, o marco temporal inicia-se no final do século 19 com o Colégio Pedro II e o Liceu Cuiabano, perpassando pela década de 1950 com a criação do Centro Educacional Carneiro Ribeiro em Salvador na Bahia e, pela influência do School Mathematics Study Group no ensino da matemática brasileiro e na década de 1960 com a instituição dos Centros de Ensino de Ciências no estado da Paraíba. E estudos que tratam de um período mais recente (1988 a 1994) trazem como objetos de pesquisa o Núcleo Central de Matemática de Sergipe e o Laboratório de Educação Matemática do IME-UFG.

A formação de professores é objeto de investigação presente nas produções analisadas e, representam um terço dos trabalhos considerados neste estudo. Mas, a variedade de enfoque, seja em relação ao nível, a área e também ao período observa-se

uma amplitude muito considerável. Inicialmente, no período da década de 1930 a formação do pedagogo é objeto de estudo e sua relação com a estatística educacional, considerando que esta, era uma disciplina obrigatória da formação deste profissional.

A formação do professor primário nas escolas normais do Mato Grosso do Sul e também do professor leigo durante as décadas de 1950 e 1960 no Rio Grande do Norte são estudos realizados com o intuito de identificar o ideário pedagógico veiculado nesses cursos de formação.

Já as diretrizes oficiais de formação de professores são analisadas sob o enfoque histórico com o intuito de identificar o direcionamento político e educacional e sua relação com o mundo produtivo. Nesse sentido, tem-se a investigação relacionada com o estado do Paraná e o Centro de Seleção, Treinamento e Aperfeiçoamento de Pessoal do Paraná – CETEPAR, considerada na época, como instituição responsável pela formação dos professores que ensinavam matemática na década de 1970 nas escolas públicas paranaenses.

Ainda, sobre a formação de professores, vale destacar a quantidade significativa de estudos que tem como objeto principal a metodologia empregada nas investigações. A história oral se configura como metodologia muito presente na constituição de narrativas da formação de professores em diversos estudos contemplando várias regiões do país.

Quanto ao nível de ensino é importante ressaltar que o sistema educacional brasileiro além de ser constituído e oficializado tardiamente, quando se considera o início de colonização, tem-se uma dificuldade de tratar os níveis de ensino como categoria de análise num estudo que envolve um período temporal abrangente, ou seja, ao considerar o período jesuítico e o processo de catequização do índio, não há espaço para indicar o nível de ensino a ser considerado, mas, a intenção das práticas pedagógicas em matemática daquele período desenvolvidas pelos padres jesuítas. Da mesma forma, o período subsequente, ou seja, o período pombalino tinha como característica um ensino voltado para a classe que detinha a riqueza obtida pela exploração dos recursos naturais, mesmo porque, a constituição de um nível de ensino perpassava pelas aulas de comércio nos liceus e ofícios durante os séculos XVII e XIX.

Diferentemente, no início do século XX torna-se possível observar uma organização da educação brasileira e identificação dos níveis que se apresentava no período. E com isto, é possível apontar o ensino primário como o nível com maior concentração das pesquisas realizadas. A escola primária e o ensino da matemática, a partir

dos estudos analisados, também apresentam uma diversidade no que tange aos períodos, tem-se, por exemplo, estudos que iniciam sua investigação no final do século XIX (1880) e avança até a década de 1960.

Nesse período, observam-se nos estudos, objetos de investigação como os programas oficiais de ensino de estados da federação, os conteúdos de ensino, as pedagogias que orientavam o ensino da matemática e o processo de avaliação. A partir desses estudos, foi possível observar que o ensino intuitivo era considerado, o enfoque pedagógico mais adequado para aprendizagem da matemática nos primeiros anos de escolarização.

O curso Ginásial, em vários momentos históricos, é alvo de estudos que intencionam relacionar o Movimento da Matemática Moderna com este nível de ensino. A partir, desses estudos pode-se observar a influência externa ao processo de ensino de matemática que vislumbrava uma formação integral do aluno com uma aproximação da matemática ensinada com a matemática produzida pelos matemáticos. A forma encontrada para isto seria a inserção de novos conteúdos de caráter racional e também de uma metodologia considerada inovadora. A intenção desses estudos é trazer à tona as diversas visões e percepções desse movimento que, por um determinado período, modificou em boa parte a forma de conceber e ensinar matemática nos cursos ginásiais brasileiros.

Já o ensino secundário é objeto de estudo em apenas um trabalho que pretende relacionar os problemas gerados pela intenção de expansão desse nível de ensino, conjugado com a falta de professores. Nesse sentido, o estudo faz uma análise dos encaminhamentos e das ações instituídas pela Campanha de Aperfeiçoamento e difusão de Ensino Secundário – CADES. E, em relação aos níveis de ensino, acredita ser importante destacar os testes empregados nos Exames de Admissão ao Ginásio até a década de 1960, o Curso de Madureza destinado a adultos que tinham deixado de estudar e as experiências com educação à distância e o ensino da matemática durante as décadas de 1960 até 1980.

Como objeto de investigação os conteúdos relacionados à aritmética, desenho geométrico e geometria são considerados nas investigações analisadas. O que difere entre um trabalho e outro é o nível de ensino, pois tem-se desde o ensino primário e avança até o ensino superior. Sobre o desenho geométrico as investigações se debruçam na constituição enquanto disciplina escolar a partir do final do século XIX até o final do século XX nos cursos de formação de professores de matemática.

Com a geometria, é muito semelhante, quanto à abrangência relacionada aos níveis de ensino, mas, quando se trata do período histórico o foco se concentra entre as décadas de 1930 e 1960 e, com destaque ao período do Movimento da Matemática Moderna. Segundo esses estudos, o ensino de geometria foi reorganizado sob a influência do escolanovismo na década de 1930, e as influências de autores, como Euclides Roxo e dos materiais para o ensino da geometria elaborados por ele.

O recorte temporal em relação à aritmética tem início no final do século XIX com dois estudos sobre obras destinadas ao ensino do sistema de numeração e métrico decimal e a relação entre o ensino nas escolas brasileiras e portuguesas. Avançando até as décadas de 1950 e 1960, o sistema de numeração continua com objeto de estudo, mas com enfoque relacionado ao movimento da matemática moderna e sua estreita relação com as obras de Osvaldo Sangiorgi e, mais especificamente, o ensino de divisão na escola primário no mesmo período.

Distanciando desta forma de organização das categorias de análises e, com base nos objetos de investigação há uma ocorrência de estudos que não poderiam ser inseridos nas categorias apresentadas anteriormente, devido à sua abrangência ou na especificidade pretendida com o estudo. Um desses casos se refere à constituição da educação matemática no Distrito Federal que objetiva construir uma história do ensino e da aprendizagem a partir das tendências em educação matemática.

Tem-se ainda, a perspectiva da resolução de problemas tratada historicamente a partir da década de 1930 até os dias atuais destacando permanências ou mudanças na forma de inserir e conduzir esta metodologia no ensino da matemática. Já didática da matemática é objeto de investigação que evidenciam mudanças na sua condução na formação de professores de matemática.

A constituição da História da Educação Matemática como área de conhecimento é contemplada num estudo que apresenta dados de uma investigação sobre a produção de conhecimento em história da educação matemática com a catalogação de teses e dissertações dos cursos de Pós-Graduação *stricto sensu* com concentração nas áreas de Educação, Educação Matemática, Ensino de Ciências e Matemática. Nesse sentido, essa investigação permitiu “a compreensão do movimento da área, sua configuração, propensões teóricas metodológicas, análise crítica indicando tendências, recorrências” (Vosgerau, Romanowski, 2014, p. 167).

E por fim, não como propósito de esgotar nesse momento a discussão, têm-se estudos que trazem a pesquisa em história da educação matemática como objeto de investigação quando trata do uso de arquivos escolares como fontes e material de pesquisa e sua contribuição para a escrita do ensino da matemática ao longo do tempo. Da mesma forma, a imprensa é objeto na pesquisa que toma como fontes as notícias, reportagens e anúncios em jornais e revistas como formas de compreender o desenrolar do movimento da matemática moderna. Ainda, destaca-se a contribuição de arquivos digitais disponíveis em repositórios que podem auxiliar pesquisadores de diversas regiões do país na realização das pesquisas que estão desenvolvendo sobre o ensino da matemática.

FONTES, MATERIAIS E REFERÊNCIAS DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DO XI ENEM

O propósito a seguir é apresentar as fontes, os materiais e as formas utilizadas e empregadas na escrita da história da educação matemática dos trabalhos apresentados e veiculados no XI ENEM. A intenção é destacar as fontes consideradas e utilizadas nas pesquisas elaboradas pelos historiadores da educação matemática, da mesma forma, objetiva apresentar as referências que sustentaram as pesquisas desenvolvidas por estes pesquisadores.

Cumprir destacar que, na maioria dos estudos, há uma triangulação de fontes, ou seja, são utilizadas várias fontes que, no entendimento que se tem, é para garantir que o fato descrito tenha evidências que possam sustentar sua ocorrência. Mas, percebe-se também que alguns estudos trazem ou apontam somente uma fonte em seu resumo, talvez um estudo mais aprofundado sobre as opções metodológicas na história da educação seria respaldado, e necessário, pela leitura completa de todos os estudos permitindo, assim, identificar fontes auxiliares ou não.

A leitura completa dos trabalhos foi exigida quando o resumo não apontava as fontes utilizadas ou informações sobre o aporte metodológico empregado no estudo. No que diz respeito à produção acadêmica, um resumo científico deve expressar de forma objetiva todos os elementos necessários, iniciais é lógico, que permita o leitor identificar as informações básicas sobre o estudo.

Outro aspecto que precisa ser destacado é que, não foi intenção apresentar dados quantitativos sobre essa ou outra fonte, mas, descrever que fontes estão sendo utilizadas pelos historiadores em educação matemática.

Muito semelhantemente os arquivos públicos, as revistas pedagógicas, os cadernos escolares, jornais com a veiculação de notícias e as produções acadêmicas dos personagens investigados ou de programas de pós-graduação *stricto sensu* são identificados como as fontes menos frequentes nos estudos analisados.

Fontes como livros são amplamente consideradas nas pesquisas em história da educação matemática, pois, pode-se identificar a indicação dessas fontes. Segundo Valente, ao considerar o livro didático como fonte de pesquisa na História da Educação Matemática possibilita conhecer:

Os conceitos ensinados, a terminologia adotada, a organização da sequência de ensino e dos capítulos, o conjunto de exemplos fundamentais utilizados ou o tipo de exercícios praticados. [...] O estudo desses novos manuais poderá revelar importantes elementos constituintes da trajetória histórica de uma dada disciplina escolar. [...] Os livros didáticos constituem-se em elementos fundamentais para a pesquisa do trajeto histórico da educação matemática. Livro didático e educação matemática parecem ser elementos indissociáveis. Isso nos leva a pensar que a história da educação matemática se liga diretamente às transformações das vulgatas. Investigar como ocorreram essas transformações implicará investigar a própria história da educação matemática.

(Valente, 2008, p. 142-143)

O que chama a atenção é que em alguns desses estudos não há a diferenciação entre livro didático e manual pedagógica. O primeiro que era destinado à veiculação de conteúdos e textos elaborados pelos personagens considerados nos estudos como, por exemplo, Alfredina de Paiva e Souza, Theobaldo Miranda Santos, Osvaldo Sangiorgi e Euclides Roxo. Já o segundo servia para veicular orientação metodológica sobre o ensino da matemática que tinha como autores estrangeiros como Edward Lee Thorndike, Margarita Comas e o grupo Bourbaki. Havia também autoria brasileira como os professores que faziam parte da CADES e dos elaboradores responsáveis Manual do Professor Primário Paranaense, mas, com influência de educadores matemáticos e personagens citados anteriormente.

Observou-se também que os arquivos escolares são espaços constituídos em fontes. Essas fontes vão desde as provas da disciplina de matemática, de geometria, de desenho geométrico, de admissão, cadernos de alunos e cadernetas de registros de aulas.

Os documentos oficiais também são utilizados como fontes na pesquisa em História da Educação Matemática. Nesse conjunto se insere a legislação, os programas oficiais de ensino, os programas de conteúdos de testes e as provas, os documentos oficiais de instituições de ensino como colégios e universidades e materiais de orientações metodológicas de ensino divulgados pelos órgãos públicos de ensino.

De forma muito expressiva e, em alguns casos, combinada com outras fontes observou-se a fonte oral seja, em forma de narrativas, de entrevistas ou história de vida. O importante a ser destacado é que a História Oral se configura como uma metodologia na maioria dos estudos que a utilizam e, como já afirmado anteriormente, nos resumos desses trabalhos não fica claro se a História Oral foi utilizada combinada com outra fonte ou se ela foi considerada suficiente para a escrita da História da Educação Matemática.

A metodologia empregada no desenvolvimento da maioria das pesquisas analisadas se refere ao aporte teórico respaldado na história cultural de filiação francesa que tem Roger Chartier como o principal divulgador e intelectual dessas ideias. Ao mesmo tempo, as pesquisas fazem uma integração deste referencial com outros autores como Michel de Certeau com a operação historiográfica, André Chervel com a história das disciplinas escolares, Dominique Julia com cultura escolar, Alain Chopin com o estudo de manuais escolares, Wagner Rodrigues Valente com história da educação matemática e Jacques Le Goff com a história das culturas.

Foi possível também identificar estudos que indicam referenciais metodológicos da pesquisa em história da educação, da hermenêutica da profundidade, e da metodologia da pesquisa em educação sem referências à abordagem histórica. Tais estudos indicam a relação entre a História da Educação e História da Educação Matemática e reforçam a concepção de Valente (2007, p. 29) de “que a pesquisa em história da educação matemática está inscrita no campo da história. Mais especificamente, ela se reporta à história da educação”. E como já se anunciou anteriormente, uma quantidade considerável de pesquisas fazem menção ao uso da História Oral como metodologia que orienta a realização do estudo.

E vale destacar que um conjunto de pesquisa não faz menção a nenhuma perspectiva metodológica, nem no resumo e nem no corpo do texto, mas, isso não

representa um problema que venha comprometer a qualidade do estudo uma vez que não citar autores não quer dizer que o estudo não tenha uma coerência teórica metodológica, por vezes o pesquisador utiliza-se páginas para fundamentar sua metodologia e não consegue materializá-la, da mesma forma, pesquisadores não citam autores da abordagem metodológica da pesquisa, mas, ao ler o seu texto é possível perceber uma lógica, uma coerência e um rigor necessários na condução da pesquisa.

Pode-se observar que as pesquisas em História da Educação Matemática são desenvolvidas em três grandes conjuntos de pesquisadores. O primeiro grupo constituído por pesquisadores de diversos programas de pós-graduação em Educação e Educação Matemática distribuídos pelo país e que não têm relação entre si. Um segundo relacionado ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Educação Matemática da UNESP de Bauru e Rio Claro com pesquisadores ligados ao Grupo História Oral e Educação Matemática³, e um grupo constituído por pesquisadores de várias regiões do país e com aderência com Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil – GHEMAT⁴, com sede constituída e localizada na cidade de Osasco em São Paulo.

TESSITURAS A PARTIR DAS PESQUISAS EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DO XI ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Na análise dos resultados das pesquisas consideradas neste estudo foi possível identificar aspectos que possibilitam resgatar artefatos, fatos, documentos, depoimentos, memórias e compreensões acerca da história do ensino e da aprendizagem em matemática em diversas localidades do país. Os dados e resultados dão significados aos vestígios sobre a disseminação e a apropriação das propostas educativas, das abordagens e das tendências metodológicas para a disciplina escolar de matemática, sejam aquelas veiculadas nos materiais destinados à formação e orientação pedagógica do professor, ou em relação às ações de instituições que num dado momento foi responsável pela disseminação de tais fundamentos e teorias. Segundo Mendes,

³ Coordenado pelo professor Antonio Vicente Marafioti Garnica.

⁴ Grupo coordenado pelo professor Wagner Rodrigues Valente.

Tomar as análises de documentos, publicações, falas e reflexos dos próprios sujeitos de pesquisa como princípios de validação dos estudos sobre personagens, produção de conhecimento matemático, instituições científicas e a organização da disciplina Matemática em diferentes épocas e contextos, se constituem em um dos fundamentos que tornam a abordagem histórica uma diretriz norteadora das pesquisas na formação de professores de Matemática e no ensino da Matemática, devido ao caráter de refletividade que se pode operar a partir da realização de tais estudos e pesquisas que envolvem a história da Matemática em suas dimensões epistemológicas, sociais e educativas.

(Mendes, 2012, p. 70)

Os fundamentos e ideários presentes nas propostas de renovação e reformulação do ensino da matemática, mesmo que não fossem explícitos nos documentos e fontes utilizados nos estudos, a indicação do uso de materiais concretos na constituição de conceitos matemáticos e sua substituição por materiais estruturados são percebidas ao ponto de identificar que essas inovações propostas contemplavam perspectivas que iam do método intuitivo até às orientações do escolanovismo.

Outro aspecto, a ser ressaltado e apontados pelas pesquisas, é que as tendências presentes nos momentos históricos considerados nos estudos não são entendidas como metodologia e assumem um papel meramente instrumental, ou seja, os princípios e seus aspectos teóricos são interpretados de forma simplista e pragmática. Sobre as tendências que influenciaram a condução da educação matemática no Brasil, enquanto ensino e aprendizagem, as pesquisas apontam uma forte influência da Escola Nova a partir da década de 1930. Essas influências são identificadas nos manuais pedagógicos que são utilizados pelos professores, principalmente, do Ensino Primário. Nesse ideário pode-se identificar a influência de educadores como Dewey, Montessori, Decroly, Thorndike.

A produção intelectual brasileira sobre o ensino da matemática e também da própria matemática é observada a partir dos estudos realizados sobre personagens que atuaram em diversos estados brasileiros (Bahia, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Amazonas, São Paulo) com veiculação sobre suas concepções e práticas escolares no ensino e na formação docente de professores de matemática. Esses estudos identificam, recuperam e catalogam registros e produção intelectual desses professores, autores e catedráticos e educadores matemáticos brasileiros.

Para Valente,

Levando em conta tais propostas de direcionamento das pesquisas, em muito a História da Matemática no Brasil ganharia, por exemplo, se

fossem construídas as trajetórias dos personagens ligados à história da educação matemática brasileira. Ao focalizar matemáticos e professores de matemática, com estudo acurado de sua inserção histórica, teríamos a possibilidade de enxergar com maior nitidez as práticas do fazer matemático em nossa história cultural, alguns estudos que estamos fazendo intentam esse objetivo.

(Valente, 2005, p. 27)

Dentro deste universo de pesquisa alguns trabalhos apresentam resultados quanto à constituição e organização de fontes que podem contribuir com a escrita da História da Educação Matemática. Alguns desses apontam arquivos pessoais de professores, locais, documentos, livros, revistas pedagógicas, cadernos que são socializados a partir das pesquisas ou até mesmo na forma de repositório digital. Isto indica que a História da Educação Matemática vem se constituindo enquanto campo científico e produtor de conhecimento da disciplinar escolar de matemática.

Nesse sentido, Duarte e Villela (2013, p. 313) apontam o uso deste tipo de acervo documental de forma significativa nos estudos da História da Educação Matemática, ou seja, o uso “de arquivos, sejam eles pessoais, escolares ou institucionais, para elaboração de pesquisas, já e uma prática dos historiadores”.

A partir deste estudo pode-se perceber que as pesquisas da História da Educação Matemática vêm se configurando numa perspectiva de produção do conhecimento que não se resume numa apresentação longitudinal de fatos, mas, que possibilita principalmente, a incorporação desses conhecimentos na formação de professores e na construção de um entendimento das propostas de reformulação do ensino de matemática ao longo do tempo e seus reflexos e heranças sobre o perfil do docente atual e, também sobre a apropriação de ideários contidos nas propostas de renovação do ensino da matemática, ao longo do tempo, sobre as práticas pedagógicas cotidianas atuais nas salas de aulas.

Mas, nota-se uma restrição, não por imposição, mas uma ausência de estudos realizados por professores que atuam na Educação Básica, ou seja, há um desafio para romper: é preciso estimular e destacar a importância de estudos historiográficos a serem realizados por aqueles que ensinam matemática nas escolas, com isso a história da educação matemática poderá entendida, não mais como uma pesquisa da academia, mas, como uma possibilidade de entender o ensino da matemática atualmente com uma perspectiva apoiada na história da matemática escolar como forma de identificar o “novo” não tão “novo” assim, as permanências, as rupturas e as inovações para o ensino da matemática. Com isso a história da educação matemática cumprirá com seu papel de que é

necessária e essencial para compreendermos o processo de ensino da matemática nos diversos níveis de ensino e períodos temporais no cotidiano da escola.

Desde o início deste estudo não foi intenção apontar o que conta ou não como pesquisa em história da educação matemática. Por vezes observa-se uma imposição aos estudos realizados de um paradigma específico que ao ser empregado num estudo, talvez não seja adequado para outro. O que se quer dizer é que a produção em história da educação matemática no Brasil vem avançando e, por vezes, encontra obstáculos que ora se refere à insuficiência metodológica ou que, a outros olhos, não se configura como um estudo historiográfico sobre a disciplina de matemática, porque apresenta fragilidade em alguns aspectos.

Contudo, é preciso destacar que mais e mais pesquisadores têm iniciado o caminho por essas veredas, ou seja, descortinar o passado e entender como se ensinava matemática na escola brasileira tem sido o foco e a predestinação de muitos estudiosos. E, o espaço que fora destinado a esses estudos no XI Encontro Nacional de Educação Matemática para a história da educação matemática foi importante para tornar público e notório que esse enfoque está avançando e se constituindo numa perspectiva e numa tendência em Educação Matemática no Brasil.

REFERÊNCIAS

Anais do XI Encontro de Educação Matemática (2013). *Educação matemática – Retrospectivas e Perspectivas*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática/Regional Paraná – Guarapuava, Pr.

Ens, R. T; Romanowski, J. P. (2006). As pesquisas denominadas do tipo "Estado da Arte" em Educação. *Revista Diálogo Educacional* (PUCPR), v. 6: 19, p. 37-50.

Garnica, A. V. M. (org.). (2016). *Pesquisa em história da educação matemática no Brasil: sob o signo da pluralidade*. São Paulo: Livraria da Física.

Guedes, E. M. (2000). *Curso de metodologia científica*. Curitiba: HD LIVROS EDITORA.

Mendes, I. A. (2012). Pesquisas em história da Educação Matemática no Brasil em três dimensões. QUIPU - *Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, v. 14, p. 69-92.

Moreira, H.; Caleffe, L. G. (2006). *Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador*. Rio de Janeiro: DP&A.

Valente, W. R. (2005). A matemática escolar: epistemologia e história. *Educação em Questão*. Natal, RN, v. 23, n. 9, p. 16-30.

Valente, W. R. (2007). História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. *Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática*, v. 2, p. 28-49, 2007.

Valente, W. R. (2008). Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. *Zetetike* (UNICAMP), v. 16, p. 149-171.

Valente, W. R. (2011). A educação matemática e os estudos históricos comparativos: de sua legitimidade à sua viabilidade. In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, 2011, Recife. *Anais do XIII CIAEM*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, v. 1. p. 12-23.

Villela, L. M. A.; Duarte, A. S. R. (2013). Arquivos Pessoais, Escolares e Institucionais como Fontes de Pesquisa Histórica. *Educação Matemática Pesquisa* (Online), v. 26, p. 309-317.

Vosgerau, D. S. R.; Romanowski, J. P. (2014). Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. *Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr.