

A pesquisa em História da Educação Matemática no Paraná: uma década de produção do conhecimento do GHEMAT-PR

Reginaldo Rodrigues da Costa^{} Mariliza Simonete Portela^{**}*

RESUMO

O presente trabalho buscou apresentar um panorama da produção referente ao conhecimento histórico dos saberes matemáticos veiculados em escolas primárias, secundárias, técnicas e de formação de professores, de uma década de pesquisa realizada pelo Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática do Paraná [GHEMAT-PR], uma extensão do GHEMAT nacional. Entendendo “saberes matemáticos” como uma unidade temática sobre a qual os grupos, local e nacional tem se debruçado desenvolvendo pesquisas, buscamos neste trabalho mostrar a contribuição do grupo local. Delimitando para esse fim os trabalhos apresentados sob a forma de teses e dissertações de 2006 até 2017, buscou-se mostrar a evolução da pesquisa e a abrangência dos saberes matemáticos, das categorias eleitas, dos espaços e fontes contempladas pelos pesquisadores para dar a conhecer a história da matemática nesse período e sua relação com as pesquisas de outros historiadores brasileiros e estrangeiros. A pesquisa, que aqui denominamos estado da arte ou estado do conhecimento, com nuances de apresentação linear e cronológica, mas preocupando-se com a abrangência dos temas, considerou o olhar atento e a escolha de categorias eleitas pelos pesquisadores para montar mais uma parte do grande quebra-cabeças da investigação em Educação Matemática, dando sentido à produção escrita dessa história, especialmente para o estado do Paraná. A partir do presente estudo é possível identificar a participação dos pesquisadores do GHEMAT-PR na constituição do campo da história da Educação Matemática com suas pesquisas. Seus estudos contemplaram os diversos níveis de ensino no período de 1900 à 2011, produzindo história sobre o ensino da matemática envolvendo personagens e instituições a partir de um referencial metodológico que articulou, de forma cuidadosa, diversas fontes.

Palavras chave: educação, história, educação matemática.

^{*}Pontifícia U. Católica do Paraná (Brasil), e-mail: reginaldo.costa@pucpr.br.

^{**}UNESPAR, Campus Paranaguá (Brasil), e-mail: mariliza.portela@unespar.edu.br.

1. Introdução

A escrita da história da Educação Matemática tem conquistado cada vez mais espaços de discussão ampliando os conhecimentos acerca dos saberes matemáticos a serem ensinados e dos saberes matemáticos para ensinar. No projeto representativo de uma grande construção de conhecimentos históricos, cada trabalho de pesquisa produzida tem sua importância e traz no seu núcleo os modos singulares como tais saberes foram tratados e entendidos em cada época, bem como suas aproximações e distanciamentos, avanços e retrocessos entre outras especificidades. Para Certeau (1982), o primeiro trabalho do historiador é reunir e transformar em documento objetos distribuídos de outra maneira. Esta afirmação nos motivou e deu sustentação, levando-nos a conduzir esse levantamento cujo propósito foi mostrar a produção de uma década de pesquisas no Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática do Paraná [GHEMAT-PR]. Toda a análise feita aqui teve como parâmetro os pressupostos da História Cultural, cujo objetivo foi trazer um panorama da produção científica em história da Educação Matemática, a partir de pesquisas e estudos empreendidos por investigadores paranaenses deste campo e vinculados ao grupo paranaense.

Diante disso, o estado da arte desenvolvido empreendeu um esforço no sentido de responder algumas questões: Quais os objetos de estudos das pesquisas paranaenses? Quais os objetivos e intenções desses estudos? Quais referenciais subsidiaram o tratamento metodológico dessas pesquisas? Que fontes foram utilizadas para a construção dos fatos históricos?

Entendemos que essa análise tem uma importante contribuição pelo desafio de examinar *com e pelo* olhar do pesquisador como se deu ao longo desse período o desenvolvimento do campo da história da Educação Matemática e seus saberes, assim como pela possibilidade de identificar tendências metodológicas que se distanciam ou convergem ao longo desse tempo. E não menos importante foi a tarefa de identificar as contribuições do referencial teórico metodológico utilizados nesses estudos que passa a ser um ferramental relevante para constatar e descrever tais avanços ou as permanências na condução dessas pesquisas.

2. Metodologia do Estado da Arte

Para a apresentação da produção científica em história da Educação Matemática realizada pelo GHEMAT-PR, lançamos mão da perspectiva denominada estado da arte ou estado do conhecimento. Segundo Ens e Romanowski (2006), este tipo de pesquisa permite realizar balanços ou inventários da produção científica de uma determinada área ou campo de conhecimento. As autoras destacam ainda que esse enfoque se configura numa importante contribuição para o campo teórico e, neste caso, com a história da Educação Matemática.

A intenção deste estudo é sistematizar, mesmo que inicialmente, a produção científica constituída ao longo de uma década por pesquisadores ligados ao GHEMAT-PR. Esse grupo é uma extensão do grupo nacional que vem já há mais de dez anos pesquisando e produzindo conhecimento acerca do processo de ensino da matemática no Brasil numa perspectiva histórica.

As produções advindas desse grupo compreendem artigos, capítulos de livros, relatórios de iniciação científica, trabalhos técnicos (projetos), dissertações e teses. Como forma de delimitar e ter todo o conjunto de produções, optamos por analisar neste estudo somente os dois últimos tipos de trabalhos referidos, ou seja, as teses e dissertações, pois, os outros tipos de produção serão objetos de análise em pesquisas futuras e também o que se considera aqui para este trabalho se configura como o processo em que professores se tornaram pesquisadores, ou seja, historiadores da Educação Matemática.

A identificação, a seleção e o acesso às produções foram realizados no site da biblioteca virtual da Pontifícia Universidade Católica do Paraná [PUCPR]. Ao todo são vinte três trabalhos sendo quatorze trabalhos de dissertação de mestrado acadêmico e nove são teses desenvolvidas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná entre os anos de 2006 e 2017.

Quadro 1. As teses e dissertações produzidas pelo GHEMAT-PR
entre 2006 e 2017

Ano	Autor	Título	Tipo
2006	Ana Célia da Costa Ferreira	Propostas pedagógicas de geometria no movimento paranaense de matemática moderna	Dissertação
2006	Claudia Mara Soares da Silva	Concepções e práticas avaliativas no movimento da matemática moderna	Dissertação
2006	Luciane Krul	Memória da educação matemática: introdução de “matemática moderna” na rede municipal de ensino de Curitiba	Dissertação
2007	Barbara Winiarski Diesel Novaes	Um olhar sobre a educação matemática dos anos 1960 e 1970 dos cursos técnicos industriais federais do estado do Paraná	Dissertação
2007	Iara da Silva França	Um olhar histórico sobre as práticas avaliativas ao tempo do movimento da matemática moderna	Dissertação
2008	Elenir Terezinha Paluch Soares	Práticas de apropriação da matemática moderna na licenciatura	Dissertação
2008	Lauro Igor Metz	O ensino de matemática do secundário de uma escola confessional do estado do Paraná entre 1940 e 1947	Dissertação
2009	Mariliza Simonete Portela	Práticas de matemática moderna na formação de normalistas no Instituto de Educação do Paraná na década de 1970	Dissertação

2010	Antonio Flavio Claras	A teoria dos conjuntos proposta pelo NEDEM: do ideário do MMM às práticas escolares	Dissertação
2010	Rita de Cassia Gomes Waldrigues	A resolução de problemas de matemática nas séries iniciais do ensino de primeiro grau na rede estadual de ensino do estado do Paraná na década de 1970: um estudo histórico-cultural	Dissertação
2010	Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida	Ensino de matemática nas séries iniciais no estado do Mato Grosso (1920-1980): uma análise das transformações na cultura escolar	Tese
2011	Eunice Nunes Dobrowolski	Implantação da matemática moderna na década de 1960 e 1970 no município de Pato Branco - Pr	Dissertação
2012	Lincoln Souza Taques Filho	A formação matemática de futuros pedagogos-professores das séries iniciais do ensino fundamental	Dissertação
2012	Barbara Winiarski Diesel Novaes	O movimento da matemática moderna em escola técnicas industriais do Brasil e de Portugal: impactos na cultura escolar	Tese
2013	Reginaldo Rodrigues da Costa	A capacitação e aperfeiçoamento dos professores que ensinavam matemática no estado do Paraná ao tempo do movimento da matemática moderna - 1961 a 1972	Tese
2014	Lidiane gomes dos Santos Felisberto	A concepção de concreto na aritmética da escola primária do Paraná (1901-1932)	Dissertação
2014	Elenir Terezinha Paluch Soares	Zoltan Paul Dienes e o sistema de numeração decimal na cultura escolar paranaense (1960-1989)	Tese
2014	Mariliza Simonete Portela	As cartas de Parker na matemática da escola primária paranaense na primeira metade do século XX: circulação e apropriação de um dispositivo didático	Tese
2015	Iara da Silva França	Do ginásio para as escolas normais: as mudanças na formação matemática de professores do Paraná (1920-1936)	Tese
2016	André Francisco de Almeida	Apropriação de tabuadas no ensino de aritmética da escola primária paranaense: 1903-1932	Dissertação
2016	Antonio Flavio Claras	As finalidades da aritmética no ensino primário paranaense - 1903 a 1932	Tese
2016	Rogerio Rech	O estado educador, as ditaduras cívico-militares e o movimento da matemática moderna no Brasil e na Argentina: aproximações e distanciamentos	Tese
2017	Roberto João Eissler	A aritmética na escola Teuto-brasileira (1930-1960): o saber contar como princípio	Tese

Após a obtenção dos arquivos, os mesmos foram compartilhados virtualmente entre os autores para a realização do levantamento da produção. Alguns autores como Ferreira (2002), apontam o resumo como o ponto de partida para estabelecer o panorama de produção de uma determinada área, mas, ao mesmo tempo, chama-nos a atenção para possíveis problemas na elaboração de resumos acadêmicos podendo comprometer o estado da arte. Mas, nesse estudo optou-se por realizar a leitura da totalidade de cada trabalho localizado como forma de estabelecer as categorias de análise.

3. As Pesquisas do GHEMAT-PR

O grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática no Paraná produziu, entre 2006 e 2017, o que consideramos conhecimento histórico dos saberes matemáticos veiculados nas escolas primárias e secundárias paranaenses. Os vinte e três trabalhos aqui analisados, publicados sob a forma de tese e dissertações abordaram os saberes matemáticos presentes nos ensinos: primário; secundário; técnicos industriais e superior na formação, tanto inicial quanto de aperfeiçoamento de professores.

Das pesquisas desenvolvidas os recortes temporais estabelecidos contemplam a partir do início do século XX, ou seja, 1900 (3¹), avançando para a década de 1920 (3), 1930 (2), 1940 (1), 1960 (9), 1970 (4) e 2011 (1). A maioria dos trabalhos produzidos (13) contempla a década de 1960 e avançam até a década de 1980. Esses trabalhos fizeram uma análise dos processos de ensino e de aprendizagem nos diversos níveis de ensino e também da formação de professores sob a influência do Movimento da Matemática Moderna. Incluem a circulação e apropriação de métodos e instrumentos para o ensino da matemática escolar.

Aproximadamente um terço destas pesquisas (8) tem como foco os anos iniciais de escolarização seja a escola primária, ou as séries iniciais do 1.^º grau ou dos anos iniciais do ensino fundamental. Já o ensino ginásial ou da 5.^a à 8.^a séries do 1.^º grau são contemplados em quatro estudos e o ensino secundário (técnico ou industrial) são objetos de investigação em três trabalhos. E por fim, a formação de professores em seus diversos níveis, seja na escola normal, na licenciatura ou capacitação em serviço, foi analisada em cinco trabalhos.

Numa perspectiva de relacionar o local com o global, parte dos estudos enveredam em investigações que tratam especificamente de cidades paranaenses, como Pato Branco e Curitiba, outra parte deles, trata de forma generalizada o estado como um todo em suas análises. Quatro trabalhos ultrapassam os limites estaduais tratando da Educação Matemática no estado do Mato Grosso e das escolas teuto-brasileiras e avançam na perspectiva da realização de trabalho histórico comparativos entre Brasil e países como Portugal e Argentina.

As instituições presentes e contempladas nas investigações conduzidas pelo GHEMAT-PR vão desde os órgãos oficiais como a Secretaria de Estado dos Negócios do Interior,

¹Esses numerais se referem a quantidade de trabalhos que tiveram o início temporal nessas respectivas datas.

Justiça e Instrução Pública criada em 1892, Secretaria de Estado dos Negócios do Interior, Justiça e Obras Públicas criada em 1930, Secretaria dos Negócios da Educação e Cultura criada em 1947 (Arquivo Público, 2000), Secretaria de Estado da Educação criada em 1974 (Arquivo Público, 2002). Além do órgão do governo estadual responsável diretamente pela educação paranaense, alguns estudos consideraram o Centro de Seleção e Treinamento do Professor Paranaense [CETEPAR], Colégio Estadual do Paraná [CEP], Instituto de Educação do Paraná, escolas municipais de Curitiba, escolas estaduais das cidades citadas anteriormente, Escola Técnica Federal do Paraná e também de Portugal e instituições de ensino superior. Importante citar que uma das referências na produção de grande parte dos trabalhos de pesquisa foi o Núcleo de Estudos e Desenvolvimento do Ensino da Matemática [NEDEM], sediado em Curitiba, coordenado pelo Prof. Osny Antonio Dacól que também atuou como professor e diretor do Colégio Estadual do Paraná e dedicou-se à docência no ensino superior.

Quanto aos saberes contemplados nesses estudos poderíamos organizá-los em dois grupos, o primeiro que reuniria temáticas relacionadas com os saberes matemáticos a serem ensinados nas escolas. Ou seja, a maioria das pesquisas deste grupo contemplou a aritmética e suas derivações como o sistema de numeração decimal, a tabuada e os dispositivos pedagógicos para o seu ensino, como por exemplo, as cartas de Parker, Blocos Lógicos de Dienes e outros materiais pedagógicos. Em menor incidência, mas de modo muito específico, a teoria dos conjuntos e os saberes relativos à geometria são também objetos de estudos neste universo de pesquisa.

Um segundo conjunto, que consideramos significativo do universo de pesquisas, aqui descritas, trata dos saberes para ensinar, ou seja, preocuparam-se em investigar de que forma a matemática deveria ou como era ensinada ao longo do tempo. A partir das pesquisas, é possível identificar duas perspectivas distintas presentes nesses estudos. Uma delas se refere a circulação e apropriação das ideias relacionadas com o Movimento da Matemática Moderna no estado do Paraná e a influência do NEDEM sobre as formas de ensinar matemática na época (décadas de 1960 e 1970). Os saberes para ensinar são contemplados nos estudos que incidem sobre a formação de professores normalistas na década de 1920 e também a formação de professores (do curso normal, em serviço e licenciatura) sob a influência do ideário modernista durante a década de 1970. Como exemplo da investigação sobre a história recente um trabalho destacou a importância dos saberes para ensinar matemática disseminados no curso de Pedagogia, na primeira década do século XXI.

A história a respeito da trajetória da Educação Matemática em locais delimitados, como a cidade de Curitiba e Pato Branco, é construída e confrontada com o ideário modernista que influenciou as práticas pedagógicas do ensino da matemática, ao mesmo tempo tem-se duas pesquisas que descrevem as transformações ocorridas ao longo do tempo, em espaços mais amplos, com a cultura escolar, seja pela influência do MMM ou pelas políticas educacionais que incidiram sobre a escola ao longo do tempo no Mato Grosso, Brasil e Argentina.

4. A História da Educação Matemática do GHEMAT-PR

A produção dos trabalhos de pesquisa do GHEMAT-PR aqui tratados denominamos historiográfica, considerando o entendimento de Certeau (2008, p. 66) no que se refere à metodologia “toda pesquisa historiográfica se articula com um lugar de produção sócio-econômico, político e cultural”, considerando os elementos que estão presentes no espaço e cultura que circundam o objeto investigado. O referencial teórico-metodológico dos trabalhos aqui tratados incluem os conceitos de Cultura em Gertz (1989), de cultura escolar em Julia (2001) e de apropriação em Chartier (1990). A constituição das fontes a partir dos documentos encontra respaldo no dizer de Le Goff (2003): “o documento não é qualquer coisa que fica por conta do passado, é um produto da sociedade que o fabricou”, servindo assim de objeto de análise nas pesquisas. Além desses, Chervel a partir do conceito de disciplinas escolares também é muito presente nas pesquisas do GHEMAT-PR. A leitura atenta que fizemos dos trabalhos de pesquisa mostrou sua relação com a produção da história da matemática produzida por pesquisadores tanto brasileiros quanto estrangeiros dialogando com a teoria da história da educação.

Os espaços visitados, físicos e virtuais, bem como as entrevistas concedidas tornaram possível a constituição das fontes que sustentaram as discussões e construção das pesquisas. Dentre as fontes que figuraram nos trabalhos de pesquisa, estão: documentos oficiais dos estados e municípios, Relatórios de Secretários da Instrução Pública e Inspetores de Ensino; Mensagens de Governadores; Planos de Ensino e Diretrizes Curriculares para as escolas primárias e grupos escolares; Programas de Ensino; Normativas para a formação de professores; manuais didáticos produzidos para o ensino primário e ginásial; Apostilas; Manuais Pedagógicos destinados aos professores; Jornais; Revistas Pedagógicas; Atas de Reuniões e documentos próprios de escolas como Diários de Classe; livros e cadernos de alunos e professores; Provas de alunos; Boletins de Notas. Compondo o acervo de fontes, estão entrevistas concedidas por professores e personagens que integravam o NEDEM, e material produzido por estes para divulgação de propostas para o ensino da matemática, entre eles, da Matemática Moderna. Um aspecto a ser destacado se refere à indicação de consulta aos arquivos de escolas dos diferentes níveis de ensino, mas, sem a identificação das fontes localizadas e utilizadas nas pesquisas.

As pesquisas apontaram algumas permanências quanto à condução do ensino da matemática, por meio de táticas e estratégias (Certeau, 2008), como por exemplo, a tradução de obras do alemão para o português de livros didáticos como forma de manter os saberes matemáticos sob a influência de autores alemães durante o processo de nacionalização do país, ou a manutenção de um ensino de caráter técnico científico na Escola Técnica Federal do Paraná, ao tempo da matemática moderna, mesmo que professores tenham participado de cursos com a intenção de modernizar o ensino a matemática no estado do Paraná. Por outro lado, a produção de manuais de ensino (livros consumíveis), por professores orientados pelo NEDEM, sua distribuição gratuita em escolas primárias paranaenses com objetivo de incorporar a matemática moderna no ensino primário.

As transformações que ocorreram com a cultura escolar nas escolas paranaenses são significativas no que se refere ao impacto do ideário do Movimento da Matemática Moderna em vários aspectos. Um deles se refere às reformas realizadas a partir da circulação das ideias de modernização do ensino da matemática e, essa circulação se deu principalmente pela atuação do NEDEM, seja pela produção de materiais didáticos ou pelas ações de capacitação de professores, no interior e também na cidade de Curitiba. A ação deste grupo não ficou restrita à capacitação dos professores em serviço, se deu também na formação de docentes nos cursos normais, principalmente no Instituto de Educação do Paraná.

O ensino da matemática, segundo as pesquisas analisadas, tinha um caráter formal rigoroso, independente da época. A formalização, a rigorosidade, a neutralidade científica e a ausência de crítica estavam presentes na forma como se ensinava matemática. Mesmo com a intenção de preparar o aluno para lidar com questões práticas do seu cotidiano, o enfoque era memorístico, com uma grande quantidade de cálculo e exercícios, com uma avaliação extremamente tecnicista valorizando a linguagem matemática.

Mesmo assim, em alguns períodos é possível perceber contrapontos quando identificamos práticas pedagógicas apoiadas no uso de recursos didáticos como a cartas de Parker e os blocos lógicos, a prática orientada pela experiência do aluno sobre os objetos e a introdução de uma nova perspectiva de resolução de problemas no ensino da matemática como estratégia de tornar mais atraente e utilitária.

5. Considerações

Compreender o viés pelo qual a História da Educação Matemática paranaense produzida de 1900 a 1980 por meio das pesquisas feitas por inúmeros pesquisadores e seus olhares sobre as fontes históricas identificadas em várias regiões do estado do Paraná constituiu tarefa cuidadosa.

A análise feita utilizando-se o estudo do estado da arte, combinado com os conceitos que fundamentam a História Cultural proporcionou o ferramental que consideramos adequado para embasar as considerações feitas neste texto sobre as produções dos pesquisadores do GHEMAT-PR. Esta sistemática viabilizou o estabelecimento de um ponto de vista sobre os conhecimentos que deram rumo ao nosso entendimento, possibilitando estabelecer relações entre os dois momentos dessas pesquisas ao longo de uma década de investigações - 2006 a 2017. O primeiro, que teve como foco o Movimento da Matemática Moderna (MMM) no Paraná ocorrido predominantemente entre as décadas de 1960 e 1970. E o segundo, que foi delimitado pelas observações de questões não respondidas no primeiro momento, implicando aos pesquisadores do GHEMAT-PR aceitar o desafio de mergulhar mais fundo, voltando ao início do século XX para buscar elementos que permitissem compreender os saberes matemáticos *a ensinar e para ensinar* que antecederam a Matemática Moderna, e se estenderam para os momentos posteriores para além do MMM.

As pesquisas evidenciaram uma busca contínua de todos os personagens envolvidos com a educação escolar pela melhoria da qualidade do ensino de matemática, bem como, da

formação inicial e aperfeiçoamento dos professores ao longo do período que foi investigado nos vários níveis de ensino.

Os exames desses estudos denotam evidências de que houve mudanças na matemática escolar paranaense desde as suas finalidades até a busca pela demarcação do campo. Tais mudanças indicam que foram desenvolvidas ações buscando sempre estar alinhado às ideias didáticas e pedagógicas do seu tempo. Entretanto, isso não significou que sempre foram positivas. Esses encaminhamentos, como nos mostra a História Cultural, poderiam ser denominados de avanços e retrocessos, dependendo dos desdobramentos que viriam a seguir, após cada ação tomada ao longo desse período. Tudo dependendo dos referenciais utilizados para as tomadas de decisões. Configurando-se continuamente como um processo dinâmico e ininterrupto.

O olhar aqui proposto permitiu-nos uma compreensão linear e cronológica, porém não factual da História da matemática escolar paranaense. Diferente, portanto, da ordem em que as pesquisas foram produzidas, a análise seguiu a ordem das questões postas por cada pesquisador, cujo objetivo era desvendar e encaixar cada peça desse grande quebra-cabeça cujo propósito foi investigar a História da Educação Matemática no Paraná, dando sentido e compreendendo porque nossas heranças matemáticas são estas e não outras. E, buscou estabelecer, a partir das fontes, algumas relações com os estudos realizados em outras regiões do País por pesquisadores do GHEMAT nacional.

Referências

- Arquivo Público (2000). *História administrativa do Paraná (1853-1947): criação, competências e alterações das unidades administrativas do estado*. Curitiba: Imprensa Oficial.
- Arquivo Público (2002). *História administrativa do Paraná (1948-1998): criação, competências e alterações das unidades administrativas do estado*. Curitiba: Imprensa Oficial.
- Certeau, M. (2008). *A escrita da história*. Trad. Maria de Lourdes Menezes. 2.^a ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Chartier, R. (1990). *A história cultural: entre práticas e representações*. Lisboa: Difel,
- Ens, R., Romanowski, J. P. (2006). Pesquisa denominadas do tipo “estado da arte” em educação. *Revista Diálogo Educacional*, 6(19), 37-50.
- Ferreira, N. S. de A. (2002). As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Revista Educação & Sociedade*, 23(79), 257-272.
- Geertz, C. (1989). *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A.
- Julia, D. (2001). A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, 1, 9-43.
- Le Goff, J. (2003). *História e memória*. Trad. Bernardo Leitão et al. 5.^a ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP.