

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES DE USO PARA ENSINAR MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Francisco Djnnathan da Silva Gonçalves – Iran Abreu Mendes
djnnathan@yahoo.com.br – iamendes1@gmail.com
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Brasil

Tema: Relações entre História da Matemática e Investigação em Educação Matemática

Modalidade: Comunicação Breve

Nível educativo: Superior

Palavras chave: História da Matemática. História da Educação Matemática. História e Epistemologia da Matemática. História e Pedagogia da Matemática.

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo apresentar os resultados parciais de uma pesquisa sobre as produções acadêmicas em História da Educação Matemática no Brasil (dissertações) defendidas no período de 1990 a 2010 que contém contribuições didáticas para o ensino de matemática na Educação Básica. Inicialmente, fizemos o levantamento dessas produções e analisamos as contribuições desses trabalhos para o ensino de Matemática na Educação Básica e na formação de professores de Matemática. Essa pesquisa é um recorte de uma pesquisa mais ampla que se desenvolve com apoio do CNPq desde 2011, com vistas a organizar uma cartografia das pesquisas em História e Educação Matemática no Brasil. Neste trabalho apresentamos apenas aspectos referentes às produções em História da educação Matemática.

Introdução

A pesquisa em história da Matemática e em história da Educação Matemática, têm gerado valiosos resultados e apontado novos caminhos e focos de abordagem para a melhoria do processo de formação docente e de aprendizagem na Educação Matemática. Isso possivelmente ocorre porque as reflexões sobre tais estudos evidenciam a importância do processo formativo na superação de obstáculos encontrados na trajetória dos sujeitos da docência em matemática.

Nesta direção, os estudos realizados anteriormente por (Mendes, 2008; 2009), conseguiram agrupar os trabalhos publicados nos Anais dos Seminários Nacionais de História da Matemática realizados entre 1995 e 2007, apontando como as abordagens das pesquisas em ciências humanas e sociais se incorporaram aos estudos relacionados à História da Matemática, originando onze tendências.

O resultado de outros estudos desenvolvidos seguidamente por (Mendes,2009; 2010; 2012) voltados também para a História da Educação Matemática tem apontado valiosos caminhos e focos de abordagem que possam melhor conduzir o processo da formação docente e de aprendizagem na Educação Matemática, isso porque as reflexões sobre tais estudos evidenciam a importância do processo formativo na superação de obstáculos encontrados na trajetória dos sujeitos da docência em matemática (Cf. Mendes, 2008). Esse trabalho está vinculado a um programa de pesquisa mais amplo, cujos objetivos estão em processo de alcance por meio de uma pesquisa em desenvolvimento desde 2011 com apoio do CNPq¹.

Neste trabalho, nosso objetivo é discorrer um pouco sobre as dissertações catalogadas na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC – SP), que estejam relacionadas à área de História da Educação Matemática. Deste modo, apresentamos os primeiros resultados de uma catalogação da produção científica na área de História da Educação Matemática do programas de pósgraduação *stritu sensu da PUC-SP* na área de história da Educação Matemática. Para tanjto utilizamos a pesquisa documental como aporte teórico metodológico.

Por que a História da Educação Matemática?

As produções acadêmicas em História da Educação Matemática vêm ganhando destaque nos diversos níveis de ensino, pois de acordo com os (Parâmetros Curriculares Nacionais, 1997), fazer uso da História da Matemática, significa que mediante um processo de transposição didática e juntamente com outros recursos didáticos e metodológicos, pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem em Matemática. Ela pode esclarecer ideias matemáticas que estão sendo construídas pelo discente, especialmente para dar respostas a alguns “porquês” e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de

¹Ver o projeto titulado *Cartografias da produção em História da Matemática no Brasil: um estudo centrado nas dissertações e teses defendidas entre 1990-2010*, coordenado pro Iran Abreu Mendes, cuja finalidade é catalogar todas as dissertações e teses que envolvam História da Matemática, nos programas de pós-graduação do Brasil no referido período, com vistas a analisar os aspectos conceituais, metodológicos e didáticos relacionados à história da Matemática, envolvido nessas pesquisas.

conhecimento, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio, da capacidade expressiva e da imaginação. Nesse sentido,

O pensamento matemático é uma construção humana que se desenvolve dentro de um contexto histórico-social e tem reflexos e aplicações neste contexto, que necessitam ser amplamente compreendidas por todos e não somente por um grupo pequeno de especialistas (Mendes, 2009, p. 24).

De acordo com (Mendes, 2012), atualmente o campo da pesquisa em História da Matemática no Brasil possui uma ampla abrangência epistemológica, sociológica e pedagógica, sendo permeada por diferentes linhas de abordagem e por uma gama de sub-especialidades que estão intimamente ligadas. A discussão relativa às relações entre História, Pedagogia e Sociologia da Matemática e da Educação Matemática são objetos de investigação na comunidade internacional.

Dessa forma, investigar aspectos didáticos e conceituais presentes na História da Educação Matemática pode ser um elemento fundamental no ensino e aprendizagem do nosso alunado. Caracterizar a evolução da disciplina Matemática é um meio que o docente pode utilizar para enriquecer sua aula, embasado num recurso que instiga o aluno, de modo a favorecer sua interrelação com as demais disciplinas é o que realmente importa.

A pesquisa realizada por Mendes entre 2008 e 2012, e ainda em desenvolvimento, apontaram que há uma consolidação de algumas tendências na pesquisa em História da Educação Matemática, evidenciando o crescimento das pesquisas na área e que ao longo dos seminários houve um aumento na variedade de abordagens metodológicas de pesquisa, bem como o surgimento de modalidades mistas de investigação e análise das informações históricas visando descrever com o maior detalhe possível, os caminhos pelos quais a pesquisa em história da Matemática e seus desdobramentos na Educação Matemática vêm seguindo ao longo de duas décadas.

Primeiras informações da pesquisa

O quadro 01 em anexo apresenta um recorte do material coletado da pesquisa que estamos desenvolvendo. Neste espaço, descrevemos algumas informações acerca das

dissertações defendidas na PUC – SP. Limitamos as informações em decorrência do pequeno espaço que aqui foi concebido. Esse levantamento corresponde a continuação de um trabalho que vem sendo realizados por (Mendes, 2008; 2009; 2010; 2011; 2012), bem como o trabalho de mestrado de (Mello, 2012). Não pretendemos esgotar o tema e nem apresentar todas as produções que envolvem a temática, mas apresentaremos algumas das produções já extraídas do banco de dados da CAPES. Ressaltamos que foram escolhidas aleatoriamente as produções da PUC – SP e que não foram todas contempladas, visto que algumas dissertações não estavam disponíveis por completo no banco de dados, ficando somente o resumo para ser analisado, o que dificultou a caracterização inicialmente.

O Quadro 01 apresenta sete descritores, a saber: **título** (o nome do trabalho que foi defendido), **autor** (orientando), **orientador** (profissional do ensino que orientou a produção), **data de defesa** (parte importante por se tratar do espaço que está sendo contemplo. Período entre 1990 – 2010), **sujeitos e nível escolar a que se destina** (Ensino Fundamental, Ensino Médio e Profissionalizante e Ensino Superior), **instituição onde foi desenvolvida a pesquisa** (espaço onde ocorreu) e **recorte temático** (o que foi desenvolvido e quais as relações para serem discutidas em sala de aula, por meio da abordagem histórica).

Um exemplo do que enuncimos anteriormente está na dissertação intitulada “Tempos pré-modernos: a matemática escolar dos anos 1950”. Nela seu autor utiliza das Reformas Francisco Campos e Gustavo Capanema para apresentar o desenvolvimento do currículo da Matemática. Neste espaço, descreve sobre a unificação das Matemáticas existentes: a Álgebra, a Aritmética e a Geometria. Uma nova disposição curricular e instruções pedagógicas para o ensino dos conteúdos integravam a proposta de criação da Matemática e as finalidades de seu ensino. Assim,

A ênfase nas conexões entre os pontos de vista aritmético, algébrico e geométrico no tratamento dos conteúdos; o desenvolvimento do pensamento funcional, que garantiria à noção de função o status de eixo integrador do ensino dos conceitos matemáticos; o estudo da Geometria Intuitiva nas séries iniciais(primeira e segunda); a aplicação do método de ensino conhecido como método heurístico, que visava, sobretudo, tornar o aluno um agente ativo no processo de aprendizagem ao privilegiar a resolução de problemas pelo próprio aprendiz: e a integração e

aplicação dos conhecimentos matemáticos no conjunto das demais disciplinas e em problemas do cotidiano (Marques, 2005, p. 32).

Desse modo, o autor descreve a Reforma Francisco Campos como um evento histórico importante para o ensino de matemática. Neste contexto, o autor afirma que alguns elementos da disciplina Matemática já existiam, conforme dados atestados por cadernos de alunos e anotações nos diários de classe. Dessa forma, a Álgebra permeava tanto a Aritmética como a Geometria.

Logo em seguida, seu autor apresenta detalhes sobre a Reforma Gustavo Capanema que corresponde à legislação escolar. Neste espaço, o movimento renovador de educação proposta pela Reforma Campos começa a enfraquecer, todavia os membros continuaram suas lutas pela movimentação das ideias que foram impossibilitadas de serem manifestadas. Marques descreve o envolvimento do ministro Gustavo Capanema na época de 1942, na qual atuava com as pequenas reformas no ensino que foram denominadas Leis Orgânicas do Ensino, abrangendo todos os ramos do primário e médio.

A referida dissertação traz elementos importantes da disciplina Matemática e pode ser utilizada no ensino superior no curso de graduação de Matemática na modalidade licenciatura. Neste curso, os alunos terão acesso por meio da história, da organização da matemática escolar do ginásio nos anos 1950, levando em consideração dois marcos importante dessa história. Pode ser feito atividades históricas de modo a instigar a investigação do graduando.

Considerações finais

Os primeiros apontamentos sobre a produção gerada na pesquisa, até o presente momento, poderá se constituir em contribuições importantes para que os professores de Matemática possam contar com mais uma possibilidade didática no processo de construção significativa do conhecimento matemático por meio de situações didáticas e atividades para o ensino de Matemática apoiado no uso dos materiais produzidos nas pesquisas em história da Matemática no Brasil como contribuições para a formação de

professores autônomos, independentes, criativos e construtores de um novo modelo de ensino aprendizagem, defendido por (Mendes, 2008).

Esperamos que o estudo que estamos desenvolvendo possa contribuir sobremaneira para mostrar o potencial pedagógico dos resultados obtidos nas pesquisas em História da Educação Matemática no Brasil, considerando as possibilidades didáticas advindas da produção científica inerente ao campo da História da Educação Matemática e os recursos pedagógicos emergentes dos trabalhos de dissertações produzidas e com isso possam ampliar os conhecimentos sobre a temática e se forneça subsídios para o desenvolvimento de abordagens didáticas para as salas de aula de Matemática.

Referencias bibliográficas

- Fiorentini, D.; Miorim, A.; Miguel, A. (1993). *Contribuição para um Repensar... a Educação Algébrica Elementar*, em *Pro-posições*, Vol. 4 n°1, Campinas, p.78-90.
- Mendes, I. (2008). *Uma radiografia dos textos publicados nos Anais dos SNHM*. In: Anais. 11º Seminário Nacional de História da Ciência e Tecnologia. Niterói: SBHC, 1-11.
- Mendes, I. (2009). História na Educação Matemática no Brasil: uma caracterização dos seminários nacionais. In: Actas do I Congresso Brasileiro de História da Educação Matemática. Covilhã: Universidade Beira Interior, 2011. pp. 364-373.
- MENDES, I. (2010). *Cartografias da produção em História da Matemática no Brasil: um estudo centrado nas dissertações e teses defendidas entre 1990-2010*. Projeto de Pesquisa. Natal: UFRN, 2010.
- Mendes, I.(2008). *Conversas profissionais: memórias de professores e história da Educação Matemática*. In: Anais. III Congresso Internacional de Pesquisa (Auto)Biográfica. CR-ROM. Natal: EDUFRN, 1-14.
- Mendes, I. (2012). Tendências da Pesquisa em História da Matemática no Brasil: A Propósito das Dissertações e Teses (1990 – 2010). *Revista Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v.14, n.3, pp.465-480, 2012.
- Mendes, I. (2012). Historia Social de la Educación Matemática en Iberoamérica: pesquisa em história da Matemática na Pós-graduação Brasileira e suas dimensões epistemológica, sociológica e pedagógica. *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*. Junio de 2012, Número 30, páginas 187-197.
- Mendes, I. (2012). Pesquisas em história da Educação Matemática no Brasil em três dimensões. *Revista Quipu*, Volumen 14, núm. 1, enero-abril 2012.

Título	Autor	Orientador	Data de defesa	Sujeitos e nível escolar a que se destina	Instituição onde foi produzido o trabalho	Recorte temático
Dissertações – Mestrado Acadêmico						
Tempos pré-modernos: a matemática escolar dos anos 1950	Alex Sandro Marques	Wagner Rodrigues Valente	01/11/2005	Estudantes de Licenciatura em Matemática	PUC-SP	Desenvolvimento do currículo de Matemática do Ensino Básico
Henri Poincaré e Euclides Roxo: subsídios para a história das relações entre Filosofia da Matemática e Educação Matemática	Aparecida Rodrigues Silva Duarte	Wagner Rodrigues Valente	01/08/2002	Professores de Matemática	PUC-SP	Reforma do Ensino de Matemática brasileiro
Euclides Roxo e a reforma Francisco Campos: a gênese do primeiro programa de ensino de Matemática Brasileiro	Arlete Petry Terra Werneck	Wagner Rodrigues Valente	01/06/2003	Professores e graduandos de Matemática	PUC-SP	Reforma no Ensino de Matemática em alguns países e o 1º Movimento Internacional
Dos Cursos Complementares aos Cursos Clássico e Científico: a mudança na organização dos ensinamentos de Matemática	Denise Franco Capello Ribeiro	Wagner Rodrigues Valente	01/10/2006	Alunos dos Ensinos Fundamental e Médio	PUC-SP	Disciplinarização e legislação da Matemática do Ensino Básico
A produção oficial do Movimento da Matemática Moderna para o ensino	Denise Medina de Almeida França	Wagner Rodrigues Valente	01/09/2007	Graduando em Matemática	PUC-SP	Movimento da Matemática Moderna

primário do estado de São Paulo (1960-1980)						
A congregação do Colégio Pedro II e os debates sobre o ensino de matemática	Jane Cardote Tavares	Wagner Rodrigues Valente	2002	Docentes e discente de Matemática	PUC – SP	Origem da disciplina Matemática no Brasil
Scipione di Pierro Neto e sua proposta para o ensino da geometria na Coleção Curso Colegial Moderno	Luciana Patrocínio de Brito	Ana Lúcia Manrique	01/09/2008	Estudantes de Licenciatura em Matemática	PUC-SP	Desenvolvimento do currículo de Matemática do Ensino Básico
“A geometria escolar: uma análise dos estudos sobre o abandono de seu ensino”	Maria Regina de Oliveira Pereira	Wagner Rodrigues Valente	2001	Professores de Matemática	PUC-SP	Reforma do Ensino de Matemática brasileiro
A experiência norte-americana de fusão da Aritmética, Álgebra e Geometria e sua apropriação pela Educação Matemática brasileira	Marilene Moussa Miranda	Wagner Rodrigues Valente	01/12/2003	Professores e graduandos de Matemática	PUC-SP	Reforma no Ensino de Matemática em alguns países e o 1º Movimento Internacional
O papel da imprensa no movimento da matemática moderna	Mário Nobuyuki Nakashima	Wagner Rodrigues Valente	01/03/2007	Alunos dos Ensinos Fundamental e Médio	PUC-SP	Disciplinarização e legislação da Matemática do Ensino Básico
A matemática do curso complementar da reforma Francisco Campos	Maryneusa Cordeiro Otone e Silva	Wagner Rodrigues Valente	01/05/2006	Graduando em Matemática	PUC-SP	Movimento da Matemática Moderna
Uma história da geometria escolar no Brasil: de disciplina a conteúdo de	Ricardo Soares de Meneses	Wagner Rodrigues Valente	01/05/2007	Docentes e discente de Matemática	PUC – SP	Origem da disciplina Matemática no Brasil

ensino						
Uma análise dos Exames de Admissão ao Secundário (1930-1970): subsídios para a História da Educação Matemática no Brasil	Rita de Cassia Gomes Machado	Wagner Rodrigues Valente	01/10/2002	Alunos do Ensino Médio e Graduandos em Matemática	PUC – SP	O ensino de Geometria durante o Movimento da Matemática Moderna
Do Engenheiro ao Licenciado: os concursos à cátedra do Colégio Pedro II e as modificações do saber do Professor de Matemática do Ensino Secundário	Rosemeiry de Castro Prado	Wagner Rodrigues Valente	01/12/2003	Ensino Fundamental e Médio	PUC – SP	Geometria por meio de um inventário literário
A Matemática da reforma Francisco Campos em ação no cotidiano escolar	Tana Giannasi Alvarez	Wagner Rodrigues Valente	01/08/2004	Ensino Médio	PUC – SP	Fusão das Matemáticas: o ensino secundário
A Matemática escolar nos anos 1920: uma análise de suas disciplinas através das provas dos alunos do Ginásio da Capital do Estado de São Paulo	Vera Cristina Machado Santos	Wagner Rodrigues Valente	01/06/2003	Graduandos em Matemática	PUC – SP	Movimento da Matemática Moderna: documentos e reportagens
Osvaldo Sangiorgi e "O fracasso da matemática moderna" no Brasil	Viviane da Silva	Wagner Rodrigues Valente	01/05/2007	Formação de professores de Matemática	PUC – SP	O ensino da Matemática por meio da Reforma Francisco Campos

Quadro 01: Produções em História da Educação Matemática