

VIII Seminário de Pesquisa em
Educação Matemática
De 18 a 19 de novembro
Colégio de Aplicação - UFRJ

Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Regional Rio de Janeiro

PESQUISAS SOBRE A FORMAÇÃO MATEMÁTICA PARA A DOCÊNCIA NO INÍCIO DA ESCOLARIZAÇÃO

Ana Maria Carneiro Abrahão

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO
anaabrahão@edmat.com.br

Luisa Naman

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO
lucanaman@hotmail.com

Marcela da Silva Spinola

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO
marcelaspinola@hotmail.com

Resumo:

Esse estudo parte de resultados apresentados pela pesquisa “Mapeamento e estado da arte da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática”. Após a análise de 858 teses e dissertações brasileiras sobre o professor que ensina matemática entre 2001 e 2012, esse mapeamento revelou que dos 135 trabalhos voltados à formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais e na Educação Infantil, somente 58 tratavam da formação inicial e desses, somente uma tese e 3 dissertações foram publicadas pelas universidades do Rio de Janeiro. Notou-se, ainda, ausência de estudos sobre a função polivalente e interdisciplinar dos professores que ensinam matemática no início da escolarização (PEMIE), bem como a formação dos mesmos para a educação matemática inclusiva. Dessa análise decorreu a seguinte questão: O que a Escola de Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) tem feito recentemente para cobrir essas lacunas? Com base em reflexão teórica sobre a formação inicial para a docência matemática no princípio da escolarização, o percurso metodológico desse estudo buscou identificar os trabalhos científicos publicados pela Escola de Educação da UNIRIO entre 2012 e 2016 voltados para essa questão. Como resultados, confirma-se a ausência dos mesmos nos programas de pós-graduação, mas não na licenciatura em Pedagogia, que tem desenvolvido monografias, projetos de pesquisa e publicações envolvendo o PEMIE. Destaca-se também a certificação do EDMAT, um grupo de estudos e pesquisas em educação matemática voltada para a formação de PEMIE.

Palavras-chave: Educação matemática; escolarização inicial; pesquisas; docência; EDMAT

1. Introdução

A decisão pela escolha desse estudo ocorreu após análise dos resultados recém obtidos pela pesquisa decorrente do projeto universal “Mapeamento e estado da arte da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática¹”. Esse mapeamento, que está sendo publicado em forma de e-book por Fiorentini, Passos & Lima (2016), analisou 858 teses e dissertações brasileiras sobre o professor que ensina matemática (PEM) produzidas em programas de pós-graduação *stricto sensu* na área de Ensino e Educação da CAPES entre 2001 e 2012. Dessas, 135 eram voltadas à formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais e na Educação Infantil, sendo 72 sobre formação continuada (FC), 5 sobre formação inicial e continuada (FIC) e somente 58 sobre formação inicial (FI). Dessas 58, entretanto, identificamos um problema, um dado preocupante: somente uma tese e 3 dissertações foram publicadas pelas universidades do Rio de Janeiro, o que evidenciou lacunas na produção de trabalhos voltados para esse segmento de ensino. O mapeamento mostrou, ainda, ausência de estudos que analisassem a função polivalente e interdisciplinar dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais e na Educação Infantil, ou seja no início da escolarização, que a partir de agora identificaremos por PEMIE - professores que ensinam matemática no início da escolarização, bem como a formação docente para a educação matemática inclusiva nesse segmento de ensino.

Da reflexão acima ocorreu a seguinte questão: O que o Rio de Janeiro, particularmente a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), está fazendo para cobrir essas lacunas? Para se delimitar o foco do estudo na formação e na ação do professor que ensina matemática no início da escolarização básica, optou-se por investigar quais trabalhos de pesquisa sobre esse tema têm sido desenvolvidos no curso de Pedagogia da UNIRIO, uma instituição pública que forma professores que vão ensinar matemática desde a Educação Infantil (EI) até o 5º ano do Ensino Fundamental (EF). Para traçar o percurso metodológico desse trabalho, tomou-se o período de 2012 a 2106, que é atual e posterior ao período analisado pelo Projeto Universal - 486505/2013-8, já citado anteriormente. Aqui estão relatados os estudos e pesquisas sobre o PEMIE no curso de Pedagogia da UNIRIO ou em associação dessa com outras instituições de formação docente do Rio de Janeiro ou com instituições de outros

¹ Projeto Universal aprovado pelo CNPq sob número 486505/2013-8 e sob a coordenação geral do professor doutor Dario Fiorentini (FE/Unicamp).

estados. Uma pesquisa inicial revelou que os programas de pós-graduação *stricto sensu* da UNIRIO na área de Ensino e Educação da CAPES não apresentam publicações voltadas para o tema em questão, mesmo porque não há nos programas professores que tenham como linha de pesquisa a educação matemática no início da escolarização. Assim, apesar de não estarem inseridos e nem serem oriundos de programas da pós-graduação *stricto sensu*, os trabalhos aqui relatados são publicações científicas decorrentes de monografias de conclusão de curso, de trabalhos de conclusão de estudos com bolsistas de iniciação científica, frutos de projetos de pesquisa cadastrados no Departamento de Pesquisa da Pró Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da UNIRIO, um deles financiado por agência de fomento (FAPERJ) e desenvolvidos junto ao EDMAT².

Com esse estudo temos por objetivo evidenciar as pesquisas que estão sendo desenvolvidas na UNIRIO com foco na educação matemática voltada para a EI e para os anos iniciais do EF. Pretendemos apresentar os focos de estudo privilegiados, os trabalhos e projetos desenvolvidos, os professores pesquisadores, os docentes e discentes em processo de formação como pesquisadores atuantes na UNIRIO. Esse trabalho se justifica porque entendemos que estamos colaborando para a divulgação científica de pesquisas na área de educação matemática, bem como atendendo ao objetivo de intensificar o intercâmbio técnico-científico de grupos de pesquisa do estado do Rio de Janeiro. Ao delimitarmos a temática e a demanda de pesquisa sobre a formação matemática de pedagogos esperamos gerar discussões aprofundadas que resultem em maior atenção aos/dos cursos de Pedagogia e dos programas de pós-graduação à formação matemática docente do PEMIE.

Partindo de referencial teórico sobre a formação inicial do PEMIE, procurou-se trazer à reflexão o que é preciso desenvolver na formação inicial, isto é, na graduação, na licenciatura, para que o professor aprenda a exercer na sua profissão a função de ensinar matemática aos pequeninos, às crianças que chegam na Educação Infantil e vão desenvolver seu saber matemático até o 5º. ano do atualmente identificado Ensino Fundamental. A reflexão teórica está apresentada no subtítulo 2 desse artigo. Em seguida apresentamos o percurso metodológico, o levantamento e a descrição dos

² EDMAT - Grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática coordenado pela professora Ana Maria Carneiro Abrahão, iniciado em 2013 e certificado em 08/09/2015 pelo dirigente Anderson Junger Teodoro do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e pertencente ao DGP - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil.

trabalhos produzidos entre 2012 e 2016. Para concluir apresentamos as considerações finais e as referências bibliográficas que deram suporte a esse estudo.

2. A formação matemática inicial para a docência no início da escolarização básica

Em um primeiro trabalho de investigação e mapeamento sobre o PEM, Fiorentini et al (2002) investigaram um total de 112 teses e dissertações defendidas no Brasil entre 1978 e 2002. Em 2016, ao finalizar a coordenação de um novo mapeamento sobre o PEM entre 2001 e 2012, Fiorentini e uma equipe de pesquisadores brasileiros (FIORENTINI, PASSOS & LIMA, 2016) encontraram 858 trabalhos, ou seja, um quantitativo aproximadamente 7,66 vezes maior que o do período anterior. No primeiro mapeamento foram identificados apenas dois estudos sobre o PEMIE, já no segundo mapeamento, 135 trabalhos (LIMA e MEGID, 2016). Isso corresponde a 67,5 vezes mais trabalhos sobre o PEM nesses segmentos de ensino. Entretanto, dessas pesquisas, somente 58 investigaram a formação inicial do professor (ABRAHÃO e SILVA, 2016) e desses, somente quatro estudos foram desenvolvidos no Rio de Janeiro, ou seja, menos de 0,5% de todos os trabalhos. Esses quatro estudos indicaram que o Rio de Janeiro produziu uma única tese de doutorado em Educação sobre o tema, defendida por Bukowitz (2005) na Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, RJ; duas dissertações em Mestrado Profissionalizante, uma de Dias (2012) e outra de Mendes (2012) foram defendidas na Universidade Severino Sombra (USS), em Vassouras, RJ; e uma dissertação em Ensino de Matemática, defendida por Oliveira (2012) no Instituto de Matemática da UFRJ, RJ. Nenhuma outra instituição do Rio de Janeiro, como podemos observar, apresentou estudos sobre o tema investigado. Esse resultado é preocupante e como aponta Abrahão e Silva (2016) indica carência de investigação nesses segmentos, particularmente se considerarmos que, segundo Gatti (2010), de 2001 a 2006 o número de ofertas de curso de licenciatura em Pedagogia praticamente dobrou.

O pouco destaque que tem sido dado a investigações sobre o PEMIE está na contramão de necessidades apontadas em vários artigos publicados por diferentes pesquisadores, mesmo considerando que a pesquisa sobre o desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática é bastante recente. Sztajn et al. (2013) indicam que a mesma começou a receber atenção significativa somente na década de 90,

quando o Professional Standards for Teaching Mathematics (NCTM, 1991) iniciou nos EUA um movimento que estabeleceu uma nova agenda de pesquisa na formação e desenvolvimento docente. Aqui no Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) também impulsionaram um movimento sobre a prática pedagógica do professor que ensina matemática, mas a pesquisa sobre o PEMIE ainda não recebeu impulso significativo. Dois temas de investigação mereceriam, no mínimo, ser objetos de estudo e receber maior atenção dos pesquisadores. Um deles refere-se ao conhecimento matemático necessário ao PEMIE e o outro tema deveria ser destinado ao espaço da matemática no currículo da Pedagogia.

Em relação ao primeiro tema, as pesquisas de Ball (1991) indicam que os PEMIE precisariam possuir conhecimentos “de e sobre” a matemática a ser ensinada. Esse conhecimento envolve conceitos, proposições e procedimentos matemáticos, os princípios subjacentes aos procedimentos matemáticos e os significados em que se baseiam esses procedimentos, o conhecimento da estrutura da matemática, de relações entre temas matemáticos, da natureza da matemática, sua organização interna, a compreensão dos conhecimentos do “fazer matemática”, incluindo a resolução de problemas e o discurso matemático. Na mesma linha Sztajn (2002) fez uma revisão da literatura dos anos 90 sobre o que necessita saber um professor de matemática. Seus estudos indicam que “o conhecimento que alguém tem da matemática envolve o que se sabe sobre o assunto, o que sabe sobre a organização do campo e suas atitudes perante o assunto” (SZTAJN, 2002, p. 21). Nesse sentido, Ponte (2002) destaca a importância de o professor ter uma boa relação com a matemática que vai lecionar e Serrazina (2012, p. 266) afirma que “não basta ao professor saber a Matemática que ensina, mas tem também de saber como a ensinar e como avaliar as aprendizagens que daí resultam”.

Em geral, os autores que defendem a importância do conhecimento docente para ensinar matemática se pautam em Shulman (1986), para quem o professor precisa ter um profundo conhecimento do conteúdo conceitual, didático-metodológico e curricular da disciplina que vai ensinar. Ao introduzir a frase “conteúdo do conhecimento pedagógico” o autor influenciou as pesquisas e as publicações de inúmeros pesquisadores, particularmente da educação matemática, sobre a importância do conhecimento docente no desempenho profissional. Tomando as reflexões de Shulman

(2005, p. 11) existem pelo menos quatro fontes principais básicas do conhecimento para a docência:

1) formação acadêmica na disciplina a ensinar; 2) os materiais e o contexto do processo educativo institucionalizado (por exemplo, os currículos, os livros de texto e didáticos, a organização escolar e de fomento, e a estrutura da profissão docente); 3) a investigação sobre a escolarização; as organizações sociais; a aprendizagem humana, o ensino e o desenvolvimento, e os demais fenômenos socioculturais que influenciam o fazer dos professores; e 4) a sabedoria que outorga a própria prática.³

Sztajn (2002) chama o conhecimento dos conteúdos teóricos, princípios e conceitos matemáticos de conhecimento disciplinar, como o conhecimento do conteúdo matemático a ser ensinado. Apresenta ainda, um conhecimento pedagógico-disciplinar como a ligação entre a pesquisa sobre o ensino e a pesquisa sobre a aprendizagem. O conhecimento curricular envolveria o processo de planejar a ação didática, o que ensinar, com que objetivo, para que ensinar, quais as formas de representar e comunicar tais conteúdos e de como e quais caminhos os estudantes podem melhor aprender específicos conceitos e tópicos matemáticos.

Como vemos, o primeiro tema “conhecimento matemático necessário ao docente” automaticamente se conecta ao segundo tema “espaço da matemática no currículo da Pedagogia”. Nesse, há de se pensar na urgência em se analisar a formação inicial do professor, aqui com foco no PEMIE, e os processos que lhe permitam um convívio de reaproximação com a matemática. Serrazina (2012, p.267), de acordo com “os que afirmam que o professor tem que ter oportunidades de viver experiências matemáticas do tipo das que se espera que proporcione aos seus alunos, pois só assim poderá cumprir uma das suas funções como professor de Matemática” indica que para fazer com que o aluno aprenda e aprecie a matemática, não basta ao professor em formação pensar no que deve ser ensinado, mas “é necessário também equacionar o como o ensinar” (p. 268). Para tanto, sugere que o conhecimento matemático seja interligado com os outros conhecimentos (didático, curricular, dos recursos, dos alunos e do contexto) e defende a ideia de planificação da atividade, um outro olhar sobre o importante papel do planejamento da atividade letiva, onde a prática pedagógica deve ser exercida de forma a possibilitar o desenvolvimento do conhecimento profissional do professor. Estudos de Serrazina (2002) indicam ainda que o fato de os alunos terem

³ As traduções desse texto foram feitas pela coordenadora do estudo.

melhor desempenho nos itens relativos a procedimentos e piores nos que se referem à resolução de problemas, seja em Portugal, seja no Brasil, mostram que os mesmos não estão habituados a usar estratégias exploratórias de resolução de problemas e nem a explicitar os seus raciocínios ou esboços de tentativas de resolução parcial. Ela acredita que não basta mudar os currículos ou publicar materiais de apoio, se não se investir na formação do professor. É o professor a pessoa responsável por essa mediação, ele e as suas concepções e crenças sobre como organizar a sala de aula de modo a promover a aprendizagem da matemática, sobre como se relacionar com ela e como trabalhar o modelo implícito de conhecimento que traz para a sua formação inicial na graduação, um conhecimento dos conteúdos matemáticos que têm de ensinar, adquiridos durante a sua escolarização, bem como um conhecimento didático vivido durante a sua experiência como aluno.

Retomando reflexões de Sztajn (2002), somente articulando “o que ensinar, como ensinar, por que ensinar e para quem ensinar”, a licenciatura em Pedagogia ou em Matemática poderá oferecer ao professor em formação caminhos para iniciar seu processo de profissionalização docente com opções para ensinar matemática aos pequeninos. Serrazina (2002) por sua vez, ao se fixar nos desafios da formação dos PEMIE, um professor polivalente ou generalista, sugere a formação docente com base na realização de projetos pluridisciplinares de formação, numa lógica profissionalizante orientada para a ação, onde esses projetos podem surgir de problemas da prática profissional, da prática pedagógica e na vivência do estágio supervisionado. Já Sztajn et all (2013, p.13) defendem uma formação que considere a prática e a pesquisa oriundas dos “design experiments”, uma combinação de metodologias para se entender os processos de aprendizagem. Muito resumidamente, seriam formas particulares de aprendizagens que deveriam ser sistematicamente estudadas no contexto onde acontecem. O principal objetivo seria desenhar oportunidades de aprendizagem e produzir teorias de aprendizagem relacionadas a cada abordagem particular, podendo aperfeiçoar e inovar a formação e o desenvolvimento profissional matemático tanto na área da prática quanto no campo da pesquisa. Não nos alonguemos mais nesse tema, que merece uma leitura e discussão aprofundadas, mas é preciso deixar registrados alguns caminhos que os pesquisadores estão buscando para investigar a formação docente.

O que Curi e Pires (2008, p.181) trazem, entretanto, é que o tempo de formação matemática nos cursos de Pedagogia, é insuficiente, levando-se em conta o que estudos revelam sobre as deficiências matemáticas dos pedagogos em formação:

No caso dos cursos de pedagogia, o espaço destinado à formação dos professores para ensinar matemática às crianças é de 36 horas (ou 72 horas em alguns casos), tempo insuficiente, levando-se em conta o que outros estudos revelam: a falta de conhecimentos matemáticos dos professores que atuam nessa etapa inicial da escolaridade; no que se refere às discussões sobre questões de natureza didática e metodológica, a abordagem é bastante simplificada, sem o apoio de fundamentações teóricas nem de resultados de pesquisa na área de educação matemática.

Apontada em outras pesquisas (CURI, 2005; GATTI e BARRETO, 2009; GATTI, BARRETO e ANDRÉ, 2011; ABRAHÃO, 2016, entre outras), a forma como a inserção da formação matemática para a docência é contemplada nos cursos de Pedagogia tem se constituído um grave problema para a profissionalização do PEMIE. A nova possibilidade de reestruturar os projetos políticos pedagógicos das licenciaturas, novamente em discussão a partir do Parecer CNE/CP nº 2/2015 (BRASIL, 2015) que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, onde a Pedagogia está inserida, pode ser uma oportunidade de reformular as estruturas curriculares. A Pedagogia precisa repensar se vai privilegiar a formação de especialistas em educação, de professores, de gestores ou a formação de todas essas profissões. Que currículo queremos para formar o PEMIE? Para Gatti e Barreto (2009) os ajustes feitos pela legislação induzem a uma fragmentação curricular e não favorecem a integração disciplinar, ficando a cargo das instituições a tarefa de conciliar todas essas necessidades de formação. É a hora de se rever, como Sztajn (2013) e Abrahão (2016) indicam, a maior articulação da formação com o estágio e a prática in loco, no contexto onde ela acontece ou, como Shulman (2005) propõe, incorporando as quatro fontes principais básicas do conhecimento para a docência, ou ainda, como Serrazina (2002) sugere, organizando um currículo que trabalhe com projetos multidisciplinares, onde não somente haja preocupação com a formação matemática do professor dos anos iniciais, como com o professor da Educação Infantil e com a Educação Inclusiva, onde, ainda seguindo Serrazina (2012), o conhecimento do conteúdo matemático seja amalgamado com os demais conhecimentos pertinentes à docência.

3. O levantamento e descrição dos trabalhos

Para iniciarmos a busca pelos trabalhos desenvolvidos no período de 2012 a 2016 na UNIRIO, pesquisamos junto aos programas de pós-graduação *stricto sensu* na área de Ensino e Educação da CAPES e vimos que os mesmos não apresentaram trabalhos sobre o PEMIE nesse período. Em seguida, buscamos os projetos de pesquisa cadastrados no Departamento de Pesquisa da Pró Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da UNIRIO e observamos a existência de projetos de pesquisa oriundos do Centro de Ciências Humanas, especificamente do curso de Pedagogia, que tinham por foco de investigação o PEMIE. Aqui não estamos considerando os projetos de ensino e de extensão, mas somente os projetos de pesquisa. Esse trajeto nos trouxe informações das pesquisas sobre o PEMIE desenvolvidas entre 2012 e 2016 e que são apresentadas no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1: Projetos de Pesquisa sobre o PEMIE registrados no DPq Unirio entre 2012 e 2016
Fonte: Pedagogia UNIRIO – Acervo EDMAT

Projeto de Pesquisa (PP)	Título	Pesquisador responsável
PP1. APQ1FAPERJ	Formação matemática para a docência nos anos iniciais: possibilidades do uso de um blog.	Ana Maria Carneiro Abrahão
PP2	Ambientes de ensino e de aprendizagem matemática e a docência nos anos iniciais e na Educação Infantil	Ana Maria Carneiro Abrahão
PP3	A pesquisa no Rio de Janeiro sobre o professor que ensina matemática nos Anos Iniciais	Ana Maria Carneiro Abrahão
PP4	Produção e consumo do audiovisual nas práticas profissionais de professores de matemática	Andréa Vieira Thees

Essas informações nos levaram aos bolsistas de Iniciação Científica partícipes desses projetos e aos seus respectivos professores pesquisadores orientadores. No Quadro 2 estão indicadas as publicações e participações dos bolsistas e pesquisadores em eventos científicos da área. Não estão incluídos os relatos de experiência apresentados e tampouco minicursos ou palestras ministradas, mas somente apresentações de trabalhos científicos desenvolvidos e publicados nos anais dos respectivos eventos.

Os participantes do grupo de pesquisa EDMAT desenvolveram e publicaram alguns artigos científicos envolvendo o PEMIE. As publicações sobre esse campo

podem ser observadas no Quadro 3. Não estão incluídos os trabalhos em submissão aguardando avaliação para possível publicação.

Quadro 2: Participações em eventos científicos sobre o PEMIE entre 2012 e 2016

Fonte: Pedagogia UNIRIO – Acervo EDMAT

Evento Científico	Título do trabalho científico apresentado e/ou publicado nos anais do evento	Professores pesquisadores	Estudante pesquisador
13ª. JIC 2014 Jornada de IC Rio Janeiro, RJ	Relação discente e docente e a formação matemática para a docência nos anos iniciais	Ana Maria C. Abrahão	Fhellipe Rodrigues
VI EEMAT 2014 Rio Janeiro, RJ	Formação matem. para a docência nos anos iniciais: possibilidades do uso de um blog.	Ana Maria C. Abrahão	Fhellipe Rodrigues
VI CNEDU 2014 Rosário, Argentina	Paradidáticos: uma proposta interdisciplinar	Ana Abrahão; Lucia HP Souza e T. Lozada	
ENFIC 2014 Varadero, Cuba	La práctica interdisciplinaria en la creación de libros artesanales para la enseñanza de las Matemáticas y de las Ciencias Naturales en el curso de Pedagogía	Ana Maria C. Abrahão e Lucia HP Souza	
CiEMeLP 2015 Coimbra, Portugal	Uma trilha matematicamente narrativa: vivências transdisciplinares e formação docente	Ana Abrahão e Alberto Roiphe (UFS)	
ENCEPAI 2016 Recife, PE	A multiplicação combinatória na educação inclusiva.	Ana Maria C. Abrahão	Vera Lucia Ferreira
CC XIENEM 2016 São Paulo, SP	Matemática inclusiva nos anos iniciais: um estudo de caso da aprendizagem do campo multiplicativo.	Ana Maria C. Abrahão	Vera Lucia Ferreira
CBEm5 2016 Goiânia, GO	Etnomatemática na formação do educador matemático para os anos iniciais: usos e contribuições do audiovisual etnográfico	Andréa V. Thees	Barbara Thees
15ª. JIC 2016 Rio Janeiro, RJ	Ambientes de ensino e aprendizagem do campo multiplicativo	Ana Maria C. Abrahão	Natan Silva Andrade
15ª. JIC 2016 Rio Janeiro, RJ	Ambientes de ensino e aprendizagem matem. lúdica nos anos iniciais da educação	Ana Maria C. Abrahão	Isabela N. de Souza

Quadro 3: Publicações envolvendo o PEMIE entre 2012 e 2016

Fonte: Pedagogia UNIRIO – Acervo EDMAT

Livros e Periódicos Científicos	Título do trabalho científico publicado	Autores
Atenas - Vol. 2 N. 30, p. 52-64 , 2015	La práctica interdisciplinaria en la creación de libros artesanales para la enseñanza de las	Ana M. C. Abrahão

	matemáticas y de las ciencias naturales en el curso de Pedagogía	e Lucia H. P. Souza
Cadernos do IME Mat, v. 1, p. 23-34, 2015.	O desenvolver de competências estatísticas com estudantes de Pedagogia.	Andréa V. Thees e T. Liao
Pesquisa e ... EF. GT1 SBEM, Cap.7, p. 142-166. 2015.	Práticas interdisciplinares: opções de aprendizagem matemática significativa.	Ana M. C. Abrahão
Labem. V. 6, n.10, p. 23-34, 2015	Ambientes de Aprendizagem Geométrica nos anos iniciais	Ana Abrahão, Andrea Silva e Vera L. Ferreira
Labem. V. 9, p. 46-55, 2015	A construção de uma literacia mat., o olhar etnomatm. nas salas de aula e a criatividade como destino.	Andréa V. Thees e J. G. S. Ricardo
EMR. N. 49B – p. 8-16. 2016	A prática como componente curricular na formação inicial de pedagogos.	Ana M. C. Abrahão
UNIRIO/UFRJ/UFE S/ IFES/UNICAMP (no prelo)	Mapeamento da pesquisa brasileira sobre o PEM no Brasil, no período de 2001-2012: principais tendências temáticas investigativas na região ES/RJ.	Ana M. C. Abrahão, Ana T. C. Oliveira, D. Paiva e S. Silva

No período de 2012 a 2016 a opção de discentes em escolher o ensino de matemática como foco de estudo para desenvolver suas monografias de conclusão da licenciatura em Pedagogia está indicada no Quadro 4.

Quadro 4: Monografias envolvendo o PEMIE entre 2012 e 2016
Fonte: Pedagogia UNIRIO – Acervo EDMAT

Monografias	Título da Monografia	Professor orientador	Autor pesquisador
Monografia concluída 2014	O uso de livros paradidáticos como recurso ao ensino de matemática nas séries iniciais do Ens. Fundamental	Ana Maria C. Abrahão	Ana Cristina C L Santos
Monografia concluída em 2014	Uma experiência com frações e réguas de Cuisenaire na formação de professores dos anos iniciais	Ana Maria C. Abrahão	Safira A G Soares
Monografia concluída em 2014	A Deus-a Arte nas Escolas: como a Matemática influencia a criatividade artística e vice-versa	Ana Maria C. Abrahão	Andrea Maria Silva
Monografia concluída em 2015	Analisando a relação docente e discente por meio do uso de ferramentas de comunicação no ensino de matemática	Ana Maria C. Abrahão	Fhellipe Rodrigues
Monografia concluída em 2015	O teatro e a ludicidade como subsídios para ensino da matemática	Ana Maria C. Abrahão	Igor F de J Carrera
Monografia concluída em 2016	Matemática inclusiva nos anos iniciais: o campo multiplicativo	Ana Maria C. Abrahão	Vera Lucia Ferreira
Monografia	A utilização de atividades lúdicas na	Ana Maria	Ana Beatriz de

concluída em 2016	aprendizagem da adição e da subtração nos anos iniciais	C. Abrahão	Andrade Casagrande
Monografia em andamento	Jogos matemáticos na aprendizagem da multiplicação	Ana Maria C. Abrahão	Natan da Silva Andrade
Monografia em andamento	Ludicidade matemática na pré-escola	Ana Maria C. Abrahão	Patrícia da Silva
Monografia em andamento	Práticas docentes em educação matemática nos anos iniciais da Educação Básica.	Andréa V. Thees	Géssica Cristina Cortacio.
Monografia em andamento	Jogos Matemáticos no Ensino Fundamental.	Andréa V. Thees	Érika Erika R. C. Pereira
Monografia em andamento	O papel do livro didático na formação matemática do pedagogo.	Ana Maria C. Abrahão	Marcela Spinola
Monografia em andamento	O analfabetismo matemático e a formação docente	Ana Maria C. Abrahão	Luisa Naman

O levantamento dos trabalhos aqui apresentados indica que a UNIRIO, por meio de pesquisas desenvolvidas junto ao EDMAT, possibilitou às pesquisadoras docentes dessa instituição condições para desenvolverem os projetos e os trabalhos listados nos quadros citados. Os quadros indicam de forma sucinta os estudos científicos promovidos entre 2012 e 2016 no curso de Pedagogia da UNIRIO, individualmente ou em associação com pesquisadores de outras instituições de formação docente no Rio de Janeiro e de outros estados. Ao todo foram desenvolvidos 4 projetos de pesquisa sobre o PEMIE no período; 7 monografias concluídas e 6 em andamento; 10 trabalhos científicos apresentados e/ou publicados em eventos científicos da área e 7 publicações em periódicos da área de educação matemática, todos voltados para o PEMIE. Destacam-se ainda uma monografia e três trabalhos voltados para a formação em educação matemática inclusiva; duas monografias, dois artigos e três participações em eventos envolvendo conceitos de interdisciplinaridade na formação para a docência polivalente do PEMIE.

4. Considerações Finais

Nossos trabalhos envolvendo pesquisa, extensão, supervisão em coordenadoria de ensino, coordenação em diretoria de ensino e docência em vários estados brasileiros, desde os anos iniciais até a licenciatura, tanto no privado quanto no público, têm nos revelado, há muito, a importância da pesquisa na formação de professores que ensinam matemática no princípio da escolarização. Infelizmente, a enorme dificuldade

encontrada por docentes do Rio de Janeiro interessados em continuar seus estudos de pós-graduação em educação matemática com foco na Educação Infantil e nos anos iniciais, tem levado alguns deles, os que conseguem conciliar a distância e recursos financeiros, para fora do estado. Em geral, São Paulo, estado que concentra 50% dos pesquisadores que mais orientam trabalhos sobre o PEM, mesmo considerando que São Paulo tem menor número de programas de pós-graduação do que o Rio de Janeiro, como indica o mapeamento coordenado por Fiorentini, Passos e Lima (2016). Esperamos que a reflexão aqui proposta e os dados aqui relatados possam alertar os programas de pós-graduação, sejam eles em Matemática, sejam em Educação, para a necessidade de se intensificarem as pesquisas sobre o PEMIE. Tomemos as palavras de Paulo Freire (2002, p.32), ensinar exige pesquisa, “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”. Como aprimorar a ação de pedagogos na docência matemática frente a carência de envolvimento da pesquisa com a formação do PEMIE?

5. Referências

ABRAHÃO, Ana M. C. A prática como componente curricular na formação inicial de pedagogos. In A prática como componente curricular. *EMR – Educação Matemática em Revista*. Ed. SBEM. Pp.8-16, n.49B, Abril, 2016. Acessível no link: <http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr/issue/view/61/showToc>

ABRAHÃO, Ana M. C. e SILVA, Sandra A. F. *Formação inicial do professor que ensina matemática no princípio da escolarização: pesquisas e reflexões*. (no prelo) 2016.

BALL, Debora. *Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: examining what prospective teachers bring to teacher education*. Tese de Doutorado. 1991. Disponível em: http://www-personal.umich.edu/~dball/books/DBall_dissertation.pdf Acesso em: 26 set. 2016

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Ensino de primeira à quarta séries*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1997. p.68. <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica*. Parecer CNE/CP nº 2/2015, de 09 de junho de 2015.

BUKOWITZ, Natércia de Souza Lima. *Práticas Investigativas Em Matemática: Uma Proposta De Trabalho No Curso De Pedagogia*. 2005. 140p. Tese em Educação. Faculdade de Educação, UFRJ, RJ, 2005.

CURI, Edda. *A matemática e os professores dos anos iniciais*. São Paulo: Musa. 2005.

CURI, Edda e PIRES, Célia M. C. Pesquisas sobre a formação do professor que ensina matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistanas. *Educ. Mat. Pesquisa*, 10(1), 151-189, São Paulo. 2008.

DIAS, Rodrigo Rodrigues. *A Construção do Pensamento Geométrico na Formação Inicial de Professores da Educação Infantil*. 2012. 155p. Dissertação em Mestrado Profissional. Universidade Severino Sombra (USS), Vassouras, RJ, 2012

FIORENTINI, Dario, NACARATO, A.M., FERREIRA, A.C., LOPES, C.S., FREITAS, M.T.M. & MISKULIN, R.G.S. Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira. *Educação em Revista*, 36, 137-159, 2002. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/edur/n36/n36a09.pdf>.

FIORENTINI, Dario; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. de (org.). *Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: Período 2001 – 2012*. Campinas, SP: Faculdade de Educação Unicamp, 2016. (no prelo)

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Ed. Paz e Terra. São Paulo. 2002

GATTI, Bernadete A. e BARRETO, Elba S. S. *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília: Unesco. 2009. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184682por.pdf>

GATTI, Bernadete. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educação & Sociedade*, 31(113), 1355-1379. 2010.

GATTI, Bernadete A.; BARRETO, Elba S. S.; e ANDRÉ, Marli E. D. *A Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília: Unesco. 2011. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002121/212183por.pdf>

LIMA, Rosana C. R. e MEGID, Maria A. B. A. *Mapeamento das pesquisas brasileiras produzidas entre 2001 e 2012 sobre a formação continuada do professor que ensina matemática nos anos iniciais*. (no prelo)2016.

MENDES, Sonia. *Práticas Pedagógicas Para O Ensino Dos Números Irracionais*. 2012. Mestrado Profissional. Faculdade de Educação, USS, Vassouras, RJ, 2012.

NCTM. NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. *Professional Standards for Teaching Mathematics*. Reston, VA: Autora, 1991.

OLIVEIRA, Gaya Marinho de. *A Matemática Na Formação Inicial De Professores Dos Anos Iniciais: Uma Análise De Teses E Dissertações Defendidas Entre 2005 E 2010 No Brasil*. 2012. 250P. Dissertação em Ensino de Matemática. Instituto de Matemática, UFRJ, RJ, 2012.

PONTE, João P. da. A vertente profissional da formação inicial de professores de matemática. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, n. 11A, p. 3-8, 2002. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20\(SBEM\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20(SBEM).pdf)>

SERRAZINA, Maria de L. M. A formação para o ensino da matemática: perspectivas futuras. In: _____. (Org.). *A formação para o ensino da Matemática na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico*. EDU. V.1. Lisboa: Porto, p. 9-19. 2002.

SERRAZINA, Maria de L. M. Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. *Revista Eletrônica de Educação*.

São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, no. 1, p.266-283, mai. 2012. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br>.

SHULMAN, Lee S. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, Washington, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento Y Enseñanza: Fundamentos De La Nueva Reforma. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. Stanford Universit. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9, 2, 2005.

SZTAJN, Paola. O que precisa saber um professor de matemática? Uma revisão da literatura americana dos anos 90. *Educação Matemática em Revista*, ano 9, n. 11-A, edição especial, p. 17 – 28, 2002.

SZTAJN, Paola; WILSON, Holt; EDGINGTON, Cyndi; MYERS, Marrielle; e DICK, Lara. Using Design Experiments to Conduct Research on Mathematics Professional Development. *ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.6, n.1, p. 9-34, abril, 2013.

