

MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: UM PANORAMA DAS TESES E DISSERTAÇÕES PARANENSES DA ÚLTIMA DÉCADA

Rafael Marques Pinheiro
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
rafael.rmp@hotmail.com

Eliane Maria de Oliveira Araman
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
elianearaman@utfpr.edu.br

Resumo:

Este artigo tem como objetivo apresentar em quais perspectivas estão sendo realizadas as teses e dissertações defendidas no Paraná referente aos últimos dez anos, no que diz respeito a Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. No desenvolvimento do artigo, apresenta-se estudos referente a formação de professores que atuam nesse nível de ensino. Por meio de uma análise nos programas de pós-graduação referente a Educação e Ensino de Ciências e Matemática emergiram 61 trabalhos, sendo 54 dissertações e apenas 7 teses, o que gerou três categorias temáticas: Ensino de Matemática nos anos iniciais, Aprendizagem de Matemática nos anos iniciais e Estudos históricos de temas específicos.

Palavras-chave: Matemática. Anos iniciais. Análise de conteúdo. Teses e dissertações.

Introdução

Desde a década de 80 com o surgimento da Educação Matemática como campo de investigação científica, é esperado que as pesquisas acerca da Matemática e seu ensino sejam realizadas de modo a valorizar os processos de aprendizagem dos alunos nos diferentes níveis. Também é esperado que tais pesquisas evidenciem a importância de uma formação consistente para professores e professoras de Matemática, inclusive aqueles que atuam na docência dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Quando a Educação Matemática estava se consolidando como campo de pesquisas no Brasil, Bicudo (1993) já salientava que tais pesquisas devem tentar compreender a Matemática, fazer Matemática, levando em consideração seus aspectos históricos, sociológicos, culturais, pedagógicos e políticos.

É na temática de pesquisas envolvendo a Educação Matemática que o presente estudo se insere. Nesse sentido, os autores buscaram investigar em quais perspectivas estão

sendo realizadas as teses e dissertações defendidas no estado do Paraná, no que dizem respeito a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Acredita-se que já nos primeiros anos de escolarização, a Matemática deve ser apresentada de modo que os alunos possam compreendê-la como uma ciência dinâmica em construção. Assim, parece ser intrínseco promover reflexões sobre a formação de professores que atuam nesse nível de ensino.

Nacarato, Mengali e Passos (2015) alertam que as reformas educacionais iniciadas na década de 80 no Brasil, sugerem aos professores que atuam ou possivelmente irão atuar nos anos iniciais, o desafio de ensinar Matemática de um modo diferente como aprenderam.

Os currículos de matemática elaborados nessa década, na maioria dos países, trazem alguns aspectos em comum, que se podem dizer inéditos quanto ao ensino dessa disciplina: alfabetização matemática; indícios de não linearidade do currículo; aprendizagem com significado; valorização da resolução de problemas; linguagem matemática, dentre outros (NACARATO; MENAGALI; PASSOS, 2015, p. 16).

Ao iniciar o levantamento nas teses e dissertações defendidas no estado do Paraná, os autores deste artigo esperam encontrar propostas concretas ou mesmo preocupações dos pesquisadores paranaenses, com um “ensinar e aprender Matemática”, que vai ao encontro desse movimento fomentado pela Educação Matemática nos últimos 30 anos.

Para o desenvolvimento deste artigo, foram organizadas as seguintes seções: Ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental; que apresenta algumas considerações encontradas em documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o primeiro ciclo do Ensino Fundamental, bem como estudos de Nacarato (2010) e de Nacarato, Mengali e Passos (2015), Procedimentos metodológicos; que apresenta os encaminhamentos realizados durante a realização da pesquisa, Resultados e discussões; que apresenta os resultados e conclusões dos autores deste artigo em relação aos dados coletados e analisados à luz da Análise de Conteúdo de Bardin (2009), Considerações finais; que retoma as ideias fundamentais do presente artigo.

Ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Documentos oficiais como os PNC (1997) evidenciam as preocupações apontadas na introdução deste artigo. De acordo com o documento, um dos papéis da Matemática no Ensino Fundamental deve ser o de preparar os indivíduos para o exercício de cidadania. Para

tanto, é sugerido que os conteúdos matemáticos sejam apresentados de modo a fazer relações entre si, valorizando os conhecimentos prévios que os alunos já trazem para a escola.

Para que tais objetivos sejam alcançados, o mesmo documento estabelece que os professores devem ter uma concepção concreta acerca da Matemática que quer ensinar, uma vez que ela poderá influenciar diretamente sua prática em sala aula, e conseqüentemente a aprendizagem dos alunos. É indicado que os conteúdos matemáticos sejam abordados por meio de alguns encaminhamentos metodológicos, como a Resolução de Problemas, História da Matemática, Jogos e Tecnologias da Informação.

Sabe-se que os chamados professores polivalentes devem ter como formação mínima, o curso de magistério¹, embora a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96) estabeleça que preferencialmente os mesmos tenham formação de licenciatura em nível superior como a Pedagogia.

Acredita-se que embora esses cursos proporcionem uma boa formação nas disciplinas pedagógicas, nem sempre os profissionais saem preparados para o mercado de trabalho, tendo em vista as especificidades das disciplinas do currículo como a Matemática.

Nacarato (2010) com sua experiência em formação inicial e continuada de professores dos anos iniciais, tem observado que esses trazem lacunas no que tange ao conhecimento matemático, principalmente devido às marcas negativas em relação ao modo que esta disciplina foi apresentada em sua vida escolar.

Tal realidade acaba por constituir-se em uma situação complexa, uma vez que essas graduandas² irão ensinar matemática, o que coloca à formadora o desafio de romper com as crenças e as culturas de aulas de matemática ao longo de suas trajetórias estudantis. Essa constatação exige que sejam adotadas práticas de formação nas quais essas crenças e esses modelos de aula sejam explicitados, discutidos e problematizados durante a graduação (NACARATO, 2010, p. 906).

A ideia da autora nos leva a refletir sobre a importância de estudos envolvendo tópicos da Educação Matemática para professores dos anos iniciais, seja em sua formação inicial ou continuada. Acredita-se que esta iniciativa poderá contribuir fortemente com o

¹ Se referimos ao atual curso de Formação de docentes da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, nível médio, modalidade normal (PARANÁ, 2014).

² A autora se refere a graduandas de um curso superior de Pedagogia, sujeitos de uma pesquisa que traz a análise da produção escrita das acadêmicas, a fim de contribuir com a formação em ensino de Matemática das mesmas.

ensino do conhecimento matemático para professores polivalentes e também para a aprendizagem matemática dos pequenos³.

Nacarato (2010) se referindo aos sujeitos de sua pesquisa, alega que a maioria dessas acadêmicas tiveram sua trajetória na Educação Básica em um período marcado por reformas educacionais em meados da década de 90, porém ainda carregam uma visão estática e atemporal acerca da Matemática e seu ensino, “essas reformas pouco influenciaram as práticas de ensino de matemática, pois essas alunas vivenciaram aulas totalmente tecnicistas, fortemente marcada pela linguagem formalista e destituídas de significado” (NACARATO, 2010, p. 915).

Discutir tópicos da História da Matemática na perspectiva da Educação Matemática, pode ser um encaminhamento muito rico para docentes formadores de professores polivalentes, pois autores como Miguel e Miorim (2011) defendem que além de conhecer os conteúdos matemáticos que irá lecionar, é importante que o professor conheça a história desses conteúdos. Acredita-se que História da Matemática quando usada para o ensino do conhecimento matemático, pode tornar as aulas mais instigantes e desafiadoras, além de contribuir com o entendimento de que Matemática é uma ciência construída e desenvolvida por seres humanos, portanto não se trata de uma ciência pronta e acabada (MIGUEL; MIORIM, 2011).

Comentado sobre as propostas inovadoras encontradas em documentos oficiais voltadas ao ensino de Matemática para os anos iniciais, Nacarato, Mengali e Passos (2015) apontam preocupações quanto à formação desses professores, a fim de que as propostas saiam da prática discursiva, “[...] a formação que vem sendo oferecida às professoras das séries iniciais tem levado em consideração esses documentos curriculares – tanto para conhecimento e compreensão quanto para críticas?” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2015, p. 21).

A indagação colocada pelas pesquisadoras, estimula os autores deste artigo a elaborar outras indagações: as teses e dissertações defendidas no estado do Paraná, apresentam preocupações com o ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Se sim, em que perspectivas essas preocupações são apresentadas? Essas indagações podem servir como uma alavanca para as reflexões de professores comprometidos com uma Educação Matemática de qualidade, inclusive aqueles que atuam nos primeiros anos da docência.

³ Se referimos aos alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Procedimentos metodológicos

Para alcançar os objetivos apresentados no presente artigo, primeiro foi feita uma busca na Plataforma Sucupira⁴ de todos os programas de pós-graduação *scripto sensu* do estado do Paraná, referente a Educação e Ensino de Ciências e Matemática, conforme o Quadro 1:

Quadro 1: informações dos programas consultados

INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	PROGRAMA <i>SCRIPTO SENSU</i>	NÍVEL
Centro Universitário Internacional - UNINTER	Educação e novas tecnologias	Mestrado Profissional
Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC/ PR	Educação	Mestrado
		Doutorado
Universidade Estadual de Londrina - UEL	Educação	Mestrado
		Doutorado
Universidade Estadual de Londrina - UEL	Ensino de Ciências e Educação Matemática	Mestrado
		Doutorado
Universidade Estadual de Maringá - UEM	Educação	Mestrado
		Doutorado
Universidade Estadual de Maringá - UEM	Educação para a Ciência e a Matemática	Mestrado
		Doutorado
Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG	Educação	Mestrado
		Doutorado
Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO	Educação	Mestrado
Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO	Ensino de Ciências Naturais e Matemática	Mestrado Profissional
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE	Educação	Mestrado
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE	Educação	Mestrado
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE	Ensino	Mestrado
Universidade Federal do Paraná - UFPR	Educação	Mestrado

⁴ Pode ser acessada por meio do endereço eletrônico: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>

		Doutorado
Universidade Federal do Paraná - UFPR	Educação em Ciências e em Matemática	Mestrado
Universidade Federal do Paraná - UFPR	Educação: Teoria e Prática de Ensino	Mestrado Profissional
Universidade do Norte do Paraná - UNOPAR	Metodologia para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias	Mestrado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR	Ensino de Ciência e Tecnologia	Mestrado Profissional
		Doutorado
Universidade Tuiuti do Paraná - UTP	Educação	Mestrado
		Doutorado

Fonte: os autores

Em seguida foram analisadas todas as teses e dissertações defendidas no período de 2006 a 2016, que estavam disponíveis para consulta nos *sites* dos programas. A busca consistiu em termos como: *anos iniciais*, *ensino primário*, *séries iniciais*, *1º grau* encontrados nos títulos, palavras-chaves e quando necessário, nos resumos dos trabalhos. Entende-se que se o foco de pesquisa desses trabalhos fosse os anos iniciais do Ensino Fundamental, alguns desses termos iria se destacar, mesmo que indiretamente.

Por meio de uma leitura em todos os resumos, os autores descartaram os trabalhos que não faziam relação com a Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, de modo a atender a temática do presente artigo. O Quadro 2 apresenta informações sobre as publicações analisadas, bem como a codificação dos mesmos. Para as dissertações, foi utilizada a letra (D) e para as teses foi utilizada a letra (T), seguido do número sequencial de cada trabalho.

Quadro 2: informações das publicações analisadas

ANO	TÍTULO	AUTOR (A)	INSTITUIÇÃO	CÓDIGO
2014	A Resolução de Problemas como prática pedagógica: história e representação de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental do município de Colombo (PR)	Cristiane Elizabete Motin	PUC	D1
2008	O erro na aprendizagem de frações no ensino fundamental: concepções docentes	Graciela Zanchet Bocalon	PUC	D2
2012	A formação matemática de futuros pedagogos-professores das séries iniciais do Ensino Fundamental	Lincoln Souza Taques Filho	PUC	D3
2013	Conhecimentos mobilizados em um processo de formação continuada por uma professora que ensina matemática	Ivanna Gurniski Carniel	UEL	D4
2011	Análise crítica de tarefas matemáticas: um estudo com professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Cristina Cirino de Jesus	UEL	D5
2012	Tomada de consciência das estratégias do jogo sudoku por parte de docentes do Ensino Fundamental	Késia Mara dos Santos Melo	UEM	D6
2006	As pesquisas sobre jogos e a prática pedagógica com matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental	Eliane Camilo Maia Cawahisa	UEM	D7
2009	A formação inicial de professores no curso de pedagogia: constatações sobre a formação matemática para a docência nas séries iniciais do Ensino Fundamental	Marlisa Bernardi de Almeida	UEM	D8
2010	O tutor e a formação inicial de professores que lecionam geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em um curso na modalidade à distância	Solange Cristina D'Antonio	UEM	D9
2016	Conhecimentos de estudantes de pedagogia sobre a resolução de problemas geométricos	Érika Janine Maia	UEM	D10

2010	Letramento para a docência em matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Annaly Schewtschik Tozetto	UEPG	D11
2012	Formação inicial em matemática: as manifestações dos egressos de pedagogia sobre a formação para a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Joanice Zuber Bednarchuk	UEPG	D12
2012	A modelagem matemática como metodologia de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Marinês Avila de Chaves Kaviatkovski	UEPG	D13
2014	A formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais	Nelem Orlovski	UFPR	D14
2014	O pré-letramento em matemática: compreensões do professor tutor sobre ideias que sustentam o ensino da matemática nos anos iniciais	Laynara dos Reis Santos Zontini	UFPR	D15
2015	A lousa digital no fundamental I: formas de utilização no ensino matemática	Mariana da Silva Nogueira Ribeiro	UFPR	D16
2016	Narrativas de professores alfabetizadores sobre o PNAIC de alfabetização matemática	Edicléia Xavier da Costa	UFPR	D17
2016	Desafios e contribuições do PNAIC matemática para a prática pedagógica de professores da rede municipal de Curitiba	Sirlene de Jesus dos Santos da Silva	UFPR	D18
2016	Relação entre formação docente e desempenho dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental na resolução de problemas matemáticos	Josiani Bernini Jorente Martins	UNIOESTE	D19
2010	Ensino-aprendizagem por meio de projetos desenvolvidos por equipes de responsabilidade em sala de aula: o enfoque no ensino de matemática das séries iniciais	Maria Marilei Soistak	UTFPR	D20
2012	Pré-letramento em matemática: problematizando a construção do conceito de frações – uma contribuição para a formação de professores	Marta Burda Schasti	UTFPR	D21
2015	Linguagem logo no ensino de geometria em curso de formação continuada para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Maria de Fátima Mello de Almeida	UTFPR	D22
2015	Investigações sobre materiais manipuláveis e jogos de matemática utilizados por professores no ensino de crianças surdas nos anos iniciais	Odete Agostinho Fernando	UNIOESTE	D23
2013	A transcrição para o Ensino Fundamental II: motivação para a matemática em relação com o contexto social percebido	Lucimara Melin	UEL	D24
2016	O aprendizado da matemática no Ensino Fundamental: um estudo com a turma do 2º ano	Fernanda Aparecida Caetano	UEL	D25
2006	Avaliação em matemática: análise da produção escrita de alunos da 4ª série do Ensino Fundamental em questões discursivas	Roseli Cristina Negrão de Lima	UEL	D26
2009	O uso do computador como estratégia educacional: relações com a motivação e aprendizado de alunos do Ensino Fundamental	Ibelmar Lluesma Parellada	UEL	D27
2015	Prova em fases de matemática: uma experiência no 5º ano do Ensino Fundamental	Diego Barboza Prestes	UEL	D28
2014	Invariantes operatórios e níveis de generalidade manifestados por estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental em tarefas não-rotineiras	Keila Tatiana Boni	UEL	D29
2014	Manifestação de pensamento algébrico em registros escritos de estudantes do Ensino Fundamental I	Renata Karoline Fernandes	UEL	D30
2013	Caracterizações do pensamento algébrico em tarefas realizadas por estudantes do Ensino Fundamental I	Danieli Peres da Silva	UEL	D31
2012	Os usos da linguagem em atividades de modelagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Emerson Tortola	UEL	D32
2006	Aprendizagem do conceito de volume e o desenvolvimento intelectual: uma experiência no Ensino Fundamental	Vera Lúcia Gouvêa de Camargo Rodrigues	UEM	D33
2011	Como os alunos da 3ª série do Ensino Fundamental compreendem o sistema de numeração decimal	Déborah Cristina Málaga Barreto	UEM	D34
2012	O desempenho de alunos respiradores orais em problemas aditivos	Juliana Godoi Kazakevich	UEM	D35
2013	Resolução de problemas matemáticos por alunos respiradores orais	Sandra Regina Dorne	UEM	D36
2015	Princípios para a organização do ensino de matemática no primeiro ano do Ensino Fundamental	Paula Tamyris Moya	UEM	D37
2015	O ensino de geometria: o que revelam as tarefas escolares?	Sueli Cristina	UEM	D38

		Locatelli		
2006	Os números do “cotidiano” e os números da “escola” na alfabetização matemática: as mútuas implicações	Magda Ribeiro de França Barbosa	UEL	D39
2007	Crianças, algoritmos e sistema de numeração decimal	Marcela Boccovi Signorini	UEM	D40
2010	A mobilização das ideias básicas do conceito de função por crianças da 4ª série do Ensino Fundamental em situações-problema de estruturas aditivas e/ou multiplicativas	Luciane Regina Pavan	UEM	D41
2013	Prova Brasil: alguns fatores determinantes da qualidade de ensino de matemática das escolas públicas do município de Maringá PR	Valdirene Maria dos Santos	UEM	D42
2008	A organização da prática educativa em geometria: contribuições da teoria piagetiana	Gláucia Marise Scortegagna	UEPG	D43
2007	A análise do erro sob a perspectiva didático-pedagógica no ensino-aprendizagem da matemática: um estudo de caso na 5ª série	Nívia Martins Berti	UEPG	D44
2015	Aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Jane Eletra Serafini Daniel	UFPR	D45
2011	O ensino de matemática nos anos iniciais: uma abordagem a partir de um tema gerador	Jaqueline de Moraes Costa	UTFPR	D46
2012	O ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental numa perspectiva interdisciplinar	Márcia Raquel Rocha	UTFPR	D47
2012	A integração do ensino de ciências e da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Angelita Skora	UTFPR	D48
2014	Estatística e probabilidade: uma proposta para os anos iniciais do Ensino Fundamental	Rúbia Juliana Gomes Fernandes	UTFPR	D49
2016	Apropriação de tabuadas no ensino de aritmética da escola primária paranaense: 1903 – 1932	André Francisco de Almeida	PUC	D50
2014	A concepção de concreto na aritmética da escola primária do Paraná (1901 – 1932)	Lidiane Gomes dos Santos Felisberto	PUC	D51
2010	A resolução de problemas de matemática nas séries iniciais do ensino de primeiro grau na rede estadual de ensino do estado do Paraná década de 1970: um estudo histórico-cultural	Rita de Cassia Gomes Waldrigues	PUC	D52
2014	A historicidade da matemática: subsídios para a (re)construção de um conceito e suas implicações nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Luciane de Fátima Chyczy	UFPR	D53
2015	Uma compreensão da alfabetização matemática como política pública no pacto nacional pela alfabetização na idade certa	Manuel Joaquim Mindiate	UFPR	D54
2015	Números e operações: as contribuições de um processo de reflexão sobre a prática docente com professoras dos 4ºS e 5ºS anos do Ensino Fundamental	Leila Pessoa da Costa	UEM	T1
2015	Investigações a respeito das habilidades matemáticas de licenciandos em pedagogia na modalidade a distância	Helenara Regina Sampaio Figueiredo	UEM	T2
2013	Trajetórias de aprendizagem de professoras que ensinam matemática em uma comunidade de prática	Marcia Cristina Nagy	UEL	T3
2011	A probabilidade como componente curricular na formação matemática inicial de professores polivalentes	José Maria Soares Rodrigues	UFPR	T4
2010	Ensino de matemática nas séries iniciais de Mato Grosso (1920 – 1980): uma análise das transformações da cultura escolar	Laura Isabel Marques Vasconcelos de Almeida	PUC	T5
2014	As cartas de Parker na matemática da escola primária paranaense na primeira metade do século XX: circulação e apropriação de um dispositivo didático pedagógico	Mariliza Simonete Portela	PUC	T6
2013	A capacitação e aperfeiçoamento dos professores que ensinavam matemática no estado do Paraná ao tempo do movimento da matemática moderna – 1961 a 1982	Reginaldo Rodrigues da Costa	PUC	T7

Fonte: os autores

Feita a codificação dos trabalhos, os autores buscaram um procedimento para a análise dos dados. Assim, recorreu-se a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009) que define este tipo de análise como:

Um conjunto de técnicas de análises das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2009, p. 44).

Após a leitura criteriosa dos títulos, resumos e palavras-chave, as pesquisas foram organizadas em três categorias temáticas: Ensino de Matemática nos anos iniciais, Aprendizagem de Matemática nos anos iniciais e Estudos Históricos de temas específicos, os quais são discutidos na próxima seção.

Resultados e Discussões

De um modo geral emergiram 54 dissertações, quatro defendidas em 2006, duas defendidas em 2007, duas defendidas em 2008, duas defendidas em 2009, cinco defendidas em 2010, três defendidas em 2011, nove defendidas em 2012, cinco defendidas em 2013, 8 defendidas em 2014, oito defendidas em 2015 e seis defendidas em 2016.

Quanto as teses, emergiram apenas 7. Uma defendida em 2010, uma defendida em 2011, duas defendidas em 2013, uma defendida em 2014 e duas defendidas em 2015.

Percebe-se um crescimento em relação as publicações no decorrer dos anos, podendo significar preocupações dos pesquisadores acerca da Matemática que é ensinada nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A primeira categoria temática criada foi **Ensino de Matemática nos anos iniciais** (D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16, D17, D18, D19, D21, D22, D23, T1, T2, T3, T4). Nessa categoria estão elencados todos os trabalhos realizados com professores que atuam, ou possivelmente irão atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental, assim, considera-se aqueles trabalhos que contribuíram com a formação inicial e/ou formação continuada desses professores, seja em aspectos relacionados ao conhecimento matemático, conhecimento pedagógico ou conhecimento acerca de um tema específico.

Na categoria 1 foram inseridos 26 trabalhos, sendo 22 dissertações e 4 teses. Grande parte desses oriundos dos programas *scripto sensu* da UEM e da UTFPR, com 7 e 6 trabalhos respectivamente, totalizando 13 trabalhos o que corresponde a 50% das publicações da categoria 1.

Como exemplo apresenta-se o foco de pesquisa de D17 que buscou analisar, por meio de entrevistas semiestruturadas, como o Pacto Nacional pela Alfabetização da Idade Certa (PNAIC), tem influenciado na prática pedagógica de seis professoras alfabetizadoras. Nos trechos a seguir, pode ser observado as preocupações da autora, sobre a formação matemática das professoras que fizeram parte da pesquisa:

Considero que a iniciativa e a implementação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa foi interessante. No entanto, urge outros cursos de longa duração para trabalhar com a compreensão de conceitos matemáticos atrelados a diferentes metodologias voltados para os professores dos anos iniciais, visto que o PNAIC não atingiu todos os docentes e ainda, não esclareceu algumas dúvidas do professor que ensina Matemática nos anos iniciais (COSTA, 2016, p. 169).

A dissertação D8 buscou compreender quais são os conhecimentos matemáticos adquiridos por concluintes de um curso de Pedagogia de uma universidade do Paraná. Os resultados indicam que a formação matemática desses futuros professores é insuficiente e mudanças na grade do curso devem ser realizadas a fim de superar este desafio.

Como principais constatações decorrentes das análises feitas ao longo do trabalho, destacam-se a precariedade da formação oferecida nos cursos de Pedagogia, em parte devida a inexistência (apenas 2% da carga horária do curso) da formação específica para o ensino de matemática nas séries iniciais, neste curso. Parecem ser pouco abordados a geometria, as grandezas e as medidas e o tratamento da informação, que constituem blocos de conteúdos relevantes a serem abordados nos anos iniciais, entendidos como articuladores das diferentes áreas da matemática e com aplicações em diferentes práticas sociais (ALMEIDA, 2009, p. 155-156).

O foco de pesquisa de D8 está bastante relacionado ao objeto de estudo de Sampaio (2015) em T2. Em sua tese, a autora buscou investigar quais são os conhecimentos referentes a Espaço e Forma e Grandezas e Medidas de licenciandos de um curso de Pedagogia na modalidade à distância. Segundo a autora, as maiores dificuldades dos licenciandos se refere aos conteúdos que envolvem Geometria, mais especificamente a área e perímetro de polígonos e poliedros.

De modo geral, os trabalhos inseridos na categoria 1 apresentam preocupação dos autores acerca do modo como a Matemática é ensinada nos anos iniciais do Ensino

Fundamental. Esses trabalhos foram aplicados diretamente com professores que atuam ou possivelmente irão atuar nos anos iniciais. Constatou-se que em sua maioria, os trabalhos envolvem os conteúdos relacionados a Números e Operações, sendo que apenas três deles envolvem o ensino de Geometria, ainda para evidenciar as dificuldades dos professores acerca deste tópico. Também foi elencado os trabalhos que apresentam a compreensão dos professores em relação a um determinado recurso didático ou metodologia de ensino, como é o caso de D13 que buscou evidenciar a importância da Modelagem Matemática como metodologia de ensino para professores dos anos iniciais, e D16 que buscou analisar a compreensão e o modo com os professores utilizam a lousa digital interativa nos anos iniciais.

A segunda categoria temática criada foi **Aprendizagem da Matemática nos anos iniciais** (D20, D24, D25, D26, D27, D28, D29, D30, D31, D32, D33, D34, D35, D36, D37, D38, D39, D40, D41, D42, D43, D44, D45, D46, D47, D48, D49), que trazem os trabalhos com aplicações direta para os alunos, valorizando assim, a aprendizagem desses em relação a determinado conhecimento matemático. São trabalhos que fazem ou buscam fazer uso de metodologias diferenciadas em sala de aula, bem como trabalhos que avaliam o aprendizado dos alunos acerca de um tema específico.

Na categoria 2 foram inseridas 27 dissertações e nenhuma tese. Isso pode revelar a necessidade de realizar pesquisas em nível de doutorado, a respeito da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental com aplicações direta para os alunos.

Grande parte dessas dissertações foram defendidas na UEM e UEL, com 10 e 9 trabalhos respectivamente, totalizando 19, o que representa aproximadamente 70% das publicações da categoria 2.

Apresenta-se, como exemplo, o objeto de pesquisa de D26 que buscou analisar como os alunos de uma 4ª série (atual 5º ano) interpretam os enunciados de questões retiradas da Prova de Questões Abertas em Matemática (AVA – 2002). Os registros escritos dos alunos permitiram identificar seus erros como fonte de avaliação investigativa, a fim de superar suas dificuldades. A seguir pode ser observado alguns trechos:

As análises dos procedimentos escolhidos pelos alunos para resolver as questões, permitiram perceber que os conceitos acerca das quatro operações são pouco trabalhados no contexto da sala de aula, ou porque o professor entende que ele “ensinou” um deles o aluno sozinho “descobre” os outros, ou porque ele próprio desconhece, conhece-os apenas superficial e mecanicamente. Ainda com base nas resoluções apresentadas, pode-se verificar que priorizar a técnica, mais do que a

compreensão, parece ser uma prática prioritária nas aulas de Matemática (LIMA, 2006, p.173).

A dissertação D41 buscou analisar se alunos de uma 4ª série (atual 5º ano) apresentam noções do conceito de Função, ao resolver situações-problemas de estruturas aditivas e multiplicativas à luz da Teoria dos Campos Conceituais. As conclusões mostram que já nesse nível de ensino, os alunos apresentam ideias intuitivas do conceito de Função, podendo favorecer a formalização desse conceito nos anos posteriores.

A realização das atividades propostas, embora tivessem por objetivo principal investigar se as crianças reconheciam e mobilizavam ideias básicas envolvidas no conceito de função, possibilitou, também, a constatação de como a Teoria dos Campos Conceituais pode ser aplicada no dia a dia em sala de aula ao explicitar os três conjuntos constituintes do conceito em questão (PAVAN, 2010, p. 122).

A dissertação D37 buscou investigar o uso das linguagens utilizadas por alunos de um 4º ano ao desenvolverem atividades de Modelagem Matemática como uma alternativa pedagógica. Segundo o autor dessa dissertação, os dados mostram vários jogos de linguagens que estão associados a diferentes registros de representação semiótica. Já os diferentes modelos matemáticos produzidos por esses alunos, possuem características a este nível de ensino.

Conforme mostram as análises, o ambiente proporcionado por uma atividade de Modelagem Matemática pode ser apropriado para contemplar tais aspectos, propiciando a partir dos diferentes jogos de linguagem constituídos nas atividades o uso de registros numéricos, figurais, tabulares e linguagem natural, além de possibilitar o contato com registros algébricos e geométricos. Daí a importância dos três referenciais teóricos adotados: Modelagem Matemática, Linguagem e Registros de Representação Semiótica, que em conjunto pode nos fornecer respostas para o ensino e aprendizagem em Matemática (TORTOLA, 2012, p. 154).

Na categoria 2 também emergiram duas dissertações que podem estar relacionadas a aspectos da Educação Matemática inclusiva, D35 e D36 envolveu o estudo de resolução de problemas matemáticos por estudantes respiradores orais, ambas defendidas na UEM.

A terceira categoria temática criada foi **Estudos Históricos de temas específicos** (D50, D51, D52, D53, T5, T6, T7). Nessa categoria considerou-se os trabalhos que buscaram estudar temas envolvendo a Matemática nos anos iniciais em contextos históricos específicos. É importante registrar que estudos deste tipo são realizados por um campo já consolidado, denominado História da Educação Matemática.

Nessa categoria foram inseridas 4 dissertações e 3 teses. Com exceção de D53 que foi defendida na UFPR, os demais trabalhos foram defendidos na PUC – PR. Enquanto D53 apresenta um estudo de cunho teórico acerca da Historicidade da Matemática e suas implicações no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o restante dos trabalhos investiga determinado tema em um contexto histórico específico como citado anteriormente.

A dissertação D50 teve como objetivo investigar o modo como as tabuadas eram aprendidas no ensino de Aritmética no estado do Paraná, no período de 1903 a 1932. O referido estudo mostra que o ensino de tabuada foi marcado pelo método da memorização, o que vai se modificando à medida em que o método intuitivo ganha força no ensino de Matemática.

Esta pesquisa, em sua abordagem histórica, revelou importantes fatos sobre o ensino de aritmética, buscados nos livros didáticos publicados no período delimitado e também na legislação oficial do estado do Paraná. Pela leitura cuidadosa das fontes foi possível destacar fatos que nortearam o percurso dessa pesquisa, tais como a transição de métodos de ensino, o modo como cada autor tratava o ensino da tabuada e as finalidades do uso deste dispositivo naquele momento histórico (ALMEIDA, 2016, p. 79).

A dissertação D52 buscou compreender como as práticas da Resolução de Problemas eram apropriadas no ensino de Matemática do antigo primeiro grau na década de 1970 no estado do Paraná. A pesquisa revelou que embora as propostas educacionais já sinalizassem para um ensino de Matemática mediado por esta metodologia de ensino, ainda assim esta prática não estava consolidada nos bancos escolares.

A análise das fontes revela que novos encaminhamentos propostos na década de 1970 para a modernização da Matemática das séries iniciais, em especial a nova concepção de resolução de problemas, não estavam consolidados nas práticas pedagógicas das escolas investigadas (WALDRIGUES, 2010, p. 95).

A T7 buscou analisar as ações do governo paranaense no que se refere a capacitação de professores que ensinavam Matemática durante o período de 1961 até 1982. A pesquisa mostrou que no período analisado, as ações dos governantes foram contínuas havendo uma parceria entre governo estadual e federal, que faziam parte de uma mesma organização político-partidária. A pesquisa ainda mostrou que na década de 1970, a capacitação dos professores visava prepará-los para a implementação do 1º e 2º graus.

Ações sistemáticas de capacitação foram desenvolvidas a partir de 1972, quando o governo do Estado do Paraná iniciou o processo de implantação da Reforma do Ensino de 1º e 2º graus, gerada pela lei 5692/71. Preliminarmente, a capacitação desenvolvida tinha como objetivo a apropriação dos princípios norteadores da Reforma 5692/71 (COSTA, 2013, p.200).

Como o leitor pode perceber a dissertação D54 não foi inserida em nenhuma das categorias temáticas criadas, uma vez que esse trabalho teve como foco compreender melhor o PNAIC – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, referente a alfabetização matemática e letramento. Entre outros meios para a coleta de dados, o autor recorreu a pesquisadores que participaram da elaboração do documento, apresentando pontos críticos que podem delinear aprimoramento ou mesmo formulação de novas políticas públicas nesse sentido.

Considerações finais

O presente artigo teve como objetivo principal analisar em quais perspectivas estão sendo realizadas as teses e dissertações defendidas no estado do Paraná nos últimos dez anos, no que diz respeito a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para o desenvolvimento do artigo, os autores se fundamentaram em estudos de Nacarato (2010), Nacarato, Mengali e Passos (2015) e também em documentos oficiais como os PCN (1997), destacando pontos importantes acerca da formação de professores que ensinam Matemática nos primeiros anos de escolarização. Acredita-se que este tópico está intrinsicamente relacionado com pesquisas que se preocupam com uma Educação Matemática de qualidade em todos os níveis de ensino.

Por meio de uma análise nos programas de pós-graduação *scripto sensu* referente a Educação e Ensino de Ciências e Matemática emergiram apenas 54 dissertações e 7 teses, o que pode indicar que no estado do Paraná pouco se investiga em relação ao ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, principalmente em nível de doutorado.

Esses dados foram organizados por meio da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009) em três categorias temáticas: **Ensino de Matemática nos anos iniciais**; com aproximadamente 43% dos trabalhos analisados, **Aprendizagem de Matemática nos anos iniciais**; com aproximadamente 46% dos trabalhos analisados e **Estudos históricos de temas específicos**, com cerca de 11% dos trabalhos analisados.

Esses trabalhos apresentam preocupações com o ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais, já que apresentam propostas concretas em relação a formação inicial ou continuada de professores e também propostas que valorizam os processos de aprendizagem dos alunos em diferentes contextos. Assim, a categoria 1 e 2 representam juntas aproximadamente 89% das publicações analisadas neste artigo, parte significativa dessas foram defendidas na UEM com 16 trabalhos.

A terceira categoria temática criada representa 11% e está associada a estudos promovidos pela História da Educação Matemática, área bastante consolidada dentro da Educação Matemática. É importante reforçar que com exceção de um trabalho, todos os demais foram defendidos na PUC – PR, o que sugere que nessa instituição há pesquisas em torno da temática citada.

Este artigo apresentou preocupações dos autores com a Matemática que é ensinada e aprendida nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, apresentou-se um panorama das teses e dissertações que foram defendidas no Paraná, referente a última década. Ao escrever este artigo os autores refletem e esperam estimular a reflexão dos leitores engajados com uma Educação Matemática de qualidade em todos os níveis de ensino.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2009. p. 226.

BICUDO, M. A. V. Pesquisa em educação matemática. **Pro-posições.**, v.4, n.1, p. 18-23, março 1993. Disponível em < <http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/proposicoes/textos/10-artigos-bicudomav.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2017.

BRASIL. **Lei n. 9394**, de 20/12/1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

MIGUEL, Antonio; MIORIM, Maria Ângela. **História na educação matemática: propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

NACARATO, A. M. A Formação Matemática das Professoras das Séries Iniciais: a escrita de si como prática de formação. **Bolema.**, v. 23, n. 37, p. 905-930, dezembro 2010.

Disponível em:

<<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/viewFile/4298/3432>

> Acesso em: 2 mar. 2017.



ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
Unioeste de Cascavel, 21 a 23 de setembro de 2017

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte: Autêntica, 2011.