

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

**Gaya Marinho de Oliveira**

**A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS:  
UMA ANÁLISE DE TESES E DISSERTAÇÕES DEFENDIDAS ENTRE 2005 E 2010 NO BRASIL**

Rio de Janeiro  
Novembro/2012

**Gaya Marinho de Oliveira**

**A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS:  
UMA ANÁLISE DE TESES E DISSERTAÇÕES DEFENDIDAS ENTRE 2005 E 2010 NO BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Teresa de Carvalho Correa de Oliveira.

Rio de Janeiro  
Novembro/2012

Oliveira, Gaya.

A Matemática na Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais: uma Análise de Teses e Dissertações Defendidas entre 2005 e 2010 no Brasil / Gaya Marinho de Oliveira. – 2012.

240p. : il. ; 30cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Rio de Janeiro, 2012.

Orientador: Ana Teresa de Carvalho Correa de Oliveira

1. Formação Inicial de Professores. 2. Anos Iniciais. 3. Matemática. I. Oliveira, Ana Teresa. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Matemática. III. A Matemática na Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais: uma Análise de Teses e Dissertações Defendidas entre 2005 e 2010 no Brasil.

**A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS:  
UMA ANÁLISE DE TESES E DISSERTAÇÕES DEFENDIDAS ENTRE 2005 E 2010 NO BRASIL**

Gaya Marinho de Oliveira

Dissertação submetida à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

Aprovada por:

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Teresa de Carvalho Correa de Oliveira - UFRJ

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Claudia Segadas Vianna - UFRJ

---

Prof. Dr. Nei Carlos dos Santos Rocha - UFRJ

---

Prof. Dr. Victor Augusto Giraldo - UFRJ

---

Prof. Dr. Carlos Eduardo Mathias Motta - UFF

Rio de Janeiro  
Novembro/2012

## DEDICATÓRIA

*À toda a minha família, em especial,  
minha vó Ione (in memoriam), por  
ser sempre uma grande entusiasta  
da educação dos netos!*

## **AGRADECIMENTOS**

À minha mãe, pelo amor incondicional e por ter estado sempre perto quando eu mais precisei.

Ao meu pai e à minha segunda mãe (Rachele), pelo constante incentivo! E por serem sempre tão entusiastas, interessados, receptivos e apaixonados!

Aos meus irmãos Pedro e Diego, simplesmente porque os amo muito!

À toda a minha família, pelo amor e por ter compreendido os momentos de ausência! Particularmente, às minhas avós, por sempre estimularem o “gosto pelos estudos”!

À minha melhor amiga Maria, por ter relutantemente me “liberado” para estudar! Sei que foi difícil...

À minha querida amiga Valeria, por muitas coisas: amizade, alegria, companheirismo, horas de estudos em dupla, caronas e pela ajuda na formatação deste texto!

A todos os meus amigos, pelas alegrias que vivemos e pelo carinho!

À minha orientadora Ana Teresa, pela grande ajuda e paciência!

Aos queridos companheiros de mestrado, Renato, Renata, Anderson, Carlos e outros, por terem compartilhado os momentos difíceis sem perder o bom humor!

Aos professores do mestrado, pelas aulas e ensinamentos enriquecedores. Em especial, à Claudia, ao Victor e ao Nei, pelas aulas maravilhosas e inspiradoras. Estou muito feliz por estarem na minha banca, acompanhando-me neste momento final!

Ao professor Carlos Mathias, por ter gentilmente aceitado o convite para participar da minha banca.

A todos os funcionários do Programa de Pós-Graduação, pela ajuda fundamental.

À UFRJ, por ter me proporcionado mais um momento de crescimento pessoal.

## RESUMO

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. Rio de Janeiro, 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

A má qualidade do ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Brasil tem estimulado o crescimento do número de pesquisas sobre a formação do professor que atua nessa etapa escolar. O objetivo desta dissertação é analisar como a Matemática tem sido abordada durante a formação inicial do professor dos anos iniciais, a partir das dissertações e teses brasileiras publicadas no período de 2005 a 2010, e quais as convergências e possíveis lacunas perceptíveis nessas produções. Os trabalhos foram obtidos através de buscas no Banco de Teses da CAPES e listagens publicadas pela revista Zetetiké. As referências teóricas incluíram estudos sobre saberes docentes (como os de Shulman, Tardif e Gauthier) e sobre formação de professores que ensinam matemática (como os de Ponte, Curi, Ball e Serrazina), dentre outros. Essas pesquisas revelam que os cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais, em geral, não lhes oferecem uma formação matemática sólida. Apontam problemas como: ínfima carga horária destinada à formação matemática; tendência a enfatizar aspectos metodológicos, em detrimento dos conteúdos matemáticos; desarticulação entre teoria e prática; tendência a privilegiar os números e as operações, com pouca atenção à Geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação. Alguns trabalhos trazem propostas promissoras para alteração deste quadro. Já existe um razoável conhecimento acumulado sobre legislação, programas, ementas, crenças e deficiências na formação matemática. É necessário estudar mais os formadores desses professores e elaborar mais propostas para a formação matemática do futuro professor, tanto no estágio quanto nas disciplinas teóricas.

**Palavras-Chave:** Formação Inicial de Professores; Anos Iniciais; Matemática.

## ABSTRACT

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. Rio de Janeiro, 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

The low quality of mathematics teaching in Brazilian elementary schools has been stimulating the growth in research focusing elementary teacher education. This work aims to analyze how Mathematics has been handled during preservice elementary teacher education, by examining master's dissertations and doctoral thesis published between 2005 and 2010 in Brazil, and indicate convergences and possible omissions in these studies. Those works have been found in Banco de Teses da CAPES (a Brazilian dissertation and thesis database) and Zetetiké journal's lists. My theoretical sources were studies about teacher knowledge (as Shulman's, Tardif's and Gauthier's) and education of teachers who teach mathematics (as Ponte's, Curi's, Ball's and Serrazina's), among others. These studies show preservice elementary teacher courses, in general, do not provide a solid mathematical education. They also indicate problems as such: insufficient time reserved for mathematics education; tendency to emphasize methodological aspects of mathematics teaching, in opposition to subject matter knowledge; theory-practice dichotomy; subject-matter knowledge education concentrates in the study of numbers and arithmetic operations and almost ignores Geometry, measurements and statistics. Some studies propose promising alternative strategies or resources to change the way Mathematics has been presented in preservice elementary teacher courses. As results, it's noticeable that there's already a consistent knowledge about laws, programs, beliefs and conceptions and deficiencies in mathematics education of the prospective elementary teacher. It's necessary to learn more about the teacher educators and increase research more about alternative strategies or resources for improving prospective teachers' mathematics education through courses and teacher training.

**Key-words:** Preservice Teacher Education; Elementary School; Mathematics



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – relação de teses e dissertações cujo texto completo foi obtido e que constituirão meu objeto de pesquisa. ....	39
<b>Tabela 2</b> – Modelo de fichamento das dissertações e teses .....	40
<b>Tabela 3</b> – Critérios para classificação das teses e dissertações .....	42
<b>Tabela 4</b> – Teses e dissertações classificadas por categorias .....	46

## SUMÁRIO

<b>1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>1</b>
1.1 – Escolha do Tema .....	1
1.2 – Questões de Pesquisa e Objetivos .....	5
1.3 – Estrutura da Dissertação .....	6
<b>2 – FORMAÇÃO DE PROFESSORES E SABERES DOCENTES .....</b>	<b>8</b>
2.1 – Contexto Recente da Formação Docente e Saberes Docentes .....	8
2.2 – Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais .....	20
2.2.1 – Cursos que Habilitam os Professores dos Anos Iniciais hoje .....	20
2.2.2 – O que se espera e o que se observa em relação à Formação dos Professores que Ensinam Matemática nos anos Iniciais hoje.....	21
<b>3 – PERCURSO METODOLÓGICO .....</b>	<b>29</b>
3.1 – Procedimentos de Coleta dos Documentos.....	30
3.2 – Segundo Recorte e Obtenção dos Textos Completos.....	33
3.3 – Criação de Categorias e Classificação das Dissertações e Teses .....	40
<b>4 – ANÁLISE DAS DISSERTAÇÕES E TESES SOBRE A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS, DEFENDIDAS ENTRE 2005 E 2010 NO BRASIL ....</b>	<b>47</b>
4.1 - A Matemática e o Curso de Formação em si.....	47
4.2 – Os Formadores e o Trabalho Realizado .....	53
4.3 – Crenças e Concepções.....	61
4.4 – A Construção de Saberes para o Ensino de Matemática .....	70
4.5 – Estratégias e Recursos Formativos .....	77
4.6 - Dimensões Formadoras do Estágio .....	84
4.7 – Estudos Históricos .....	89
<b>5 – ELABORAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>95</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>106</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>114</b>
ANEXO I – Listagem inicial de Dissertações e Teses que atenderam aos critérios especificados na seção 3.1 .....	114
ANEXO II – Listagem dividida por tipo de curso de formação: formação do professor indígena, educação regular à distância e educação regular presencial .....	124
ANEXO III – Listagem das Dissertações e Teses que comporiam a amostra de análise, mas não foram encontradas.....	133
ANEXO IV - Fichamento Das Dissertações e Teses analisadas (por ordem alfabética de nome de autor).....	135

## **1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

### **1.1 – Escolha do Tema**

A enorme e variada gama de tarefas e responsabilidades que cabem a um professor começou a se delinear diante de mim enquanto cursava a graduação em Licenciatura em Matemática. Embora existam outros atores importantes no processo de ensino-aprendizagem, o professor é a figura oficialmente responsável por conduzir os alunos pelo caminho da construção do conhecimento.

É essencial, portanto, que o professor seja devidamente preparado para assumir essa função, o que confere à formação docente um papel de destaque no campo educacional. Por este motivo, os diferentes aspectos relacionados à formação de professores sempre exerceram um grande fascínio em mim.

Ao ingressar no curso de Mestrado em Ensino da Matemática, fui apresentada a diversos temas interessantes e desafiadores, mas minha inclinação pelo campo da formação de professores prevaleceu. O próximo passo foi determinar o grupo de professores que eu tencionava estudar.

Apesar do pouco tempo lecionando, em todas as experiências que tive como professora no Ensino Médio, foi marcante para mim a grande deficiência dos alunos em matemática e, principalmente, o raciocínio lógico pouco desenvolvido e a fraquíssima compreensão que têm em relação a conceitos bastante elementares da disciplina. Isso dificultava bastante o meu trabalho! Mas, era ainda mais chocante o fato de muitos desses conceitos serem ensinados no início de sua escolarização, como as operações com frações e a divisão.

Os primeiros anos do Ensino Fundamental costumam ser encarados como uma etapa de menor importância dentro do percurso escolar. Não é raro ouvir que não há grandes dificuldades em ser um professor atuante nos anos iniciais, tendo em vista a “baixa” complexidade dos conteúdos a serem ensinados. Assim, esse segmento, bem como os profissionais responsáveis por ele, são frequentemente pouco valorizados pela sociedade.

Analisando mais cuidadosamente as atribuições do professor dos anos iniciais e o que ele precisa ter/fazer/saber para atingi-las, no entanto, podemos perceber que essa tese não tem cabimento. Primeiro, este profissional deve conhecer a fundo as disciplinas que leciona, o que inclui os conhecimentos do conteúdo e os conhecimentos pedagógicos e curriculares especificamente relacionados a ela. Isso em si já é muita coisa, visto que o professor dos anos iniciais é polivalente, ou seja, costuma ministrar todas as disciplinas do currículo.

Outro ponto importante é que o professor dos anos iniciais tem como alvo a criança, o que também demanda conhecimentos particulares, como a compreensão psicológica do pensamento e de desenvolvimento infantis.

Além disso, como qualquer professor, ele precisa, ainda, possuir conhecimentos auxiliares valiosos, como, por exemplo, a melhor forma de atender a alunos com necessidades educacionais especiais e de usar as novas tecnologias para apoiar o ensino. Tudo isso sem mencionar que a interação com outros membros da comunidade escolar, como pais e outros funcionários da escola, e a participação nas tomadas de decisões referentes à sua escola e à categoria profissional consomem uma significativa parcela do tempo do professor. Portanto,

Não se justifica (...) o consenso de que 'quanto menor a criança a se educar, menor o salário e o prestígio do educador e menos exigente o padrão de sua formação' (CAMPOS, 1999, PG. 131). Ao contrário a atuação na formação da infância exige um profundo grau de responsabilidade e compromisso e, portanto, maior valorização, formação mais aprofundada e mais ampliada. (LIMA, 2007, p. 62)

Essa situação não é diferente quando se trata do ensino de matemática. Existe uma forte crença de que o que se aprende nesta disciplina durante os primeiros anos da escola é “bobinho”, é fácil e o que importa mesmo é ensinado mais tarde. Essa crença é um perigoso obstáculo ao ensino nos anos iniciais em geral e, particularmente, em matemática, uma ciência com um caráter fortemente cumulativo, em que um novo conceito se apoia fortemente sobre o conhecimento já construído, como argumenta a pesquisadora Liping Ma.

Em seu conhecido livro *Knowing and Teaching Elementary Mathematics* (1999), Ma defende que a matemática ensinada no início da escolarização abrange três características importantes: ela é fundacional, primária e elementar. É fundacional porque qualquer outro ramo da Matemática se desenvolve a partir da aritmética e da

geometria, os principais objetos de estudo nessa etapa. É primária porque contém os rudimentos de muitos conceitos importantes que aparecem nas ramificações dessa ciência. E é elementar porque a matemática nessa fase da escolarização é apresentada na sua forma mais simples.

Longe de significar que a matemática ensinada nos anos iniciais é banal, como muitos acreditam, tais características legitimam a sua importância primordial, na medida em que tornam evidente que a matemática elementar irá fornecer a base de sustentação para todos os conhecimentos mais avançados que forem posteriormente construídos nesta disciplina. E pertence ao professor polivalente dos anos iniciais do ensino fundamental a tarefa de apresentar essa Matemática às crianças, o que exige uma formação de qualidade.

Embora eu já possuísse uma simpatia por essa etapa da escolarização, o livro de Ma foi uma das inspirações para que eu optasse por direcionar meus estudos para a formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais. Isso porque seu trabalho mostra que é possível, sim, fazer matemática de qualidade nessa fase da vida escolar. Mas o que tem impedido isso de se tornar realidade nas escolas?

Muitos fatores se combinam para produzir a crise do ensino de matemática. E, certamente, o processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada, contribui expressivamente nesse sentido.

O aprendizado do professor é um processo longo e complexo que começa muito cedo, no contato com a família, com a escola e com a cultura em geral e se prolonga durante toda a sua carreira. No entanto, isso não diminui a importância da formação inicial no desenvolvimento profissional do professor. Corroborando com a complexidade da formação inicial do professor, Lima (2007, p. 86) coloca que

mais do que obter uma certificação legal para o exercício da atividade docente espera-se que a formação inicial desenvolva nos futuros professores habilidades, atitudes, valores e conhecimentos que lhes possibilitem construir permanentemente seus saberes, sua docência e sua identidade.

Em concordância com essas ideias, decidi concentrar meus estudos na formação inicial dos professores dos anos iniciais, por entendê-la como um momento crucial, na medida em que credencia o professor para o exercício da docência, dos pontos de vista legal e didático-conceitual.

Ao concluir a formação inicial, os estudantes que optam por lecionar no segmento inicial do Ensino Fundamental estão teoricamente aptos para essa função. No entanto, diversos estudos (CURI, 2004; LIMA, 2007; MA, 1999; CUNHA, 2010; dentre outros) apontam para a dificuldade que eles encontram em aplicar na escola o que aprenderam durante a graduação. Mais ainda, denunciam que a etapa inicial da formação do professor pouco tem contribuído para a desejada reforma do sistema educacional.

Com relação à Matemática, estudos recentes têm ressaltado a precariedade da formação inicial oferecida aos professores de anos iniciais. Por exemplo, Ball (1990) é enfática ao afirmar que a concepção de que os conhecimentos matemáticos necessários para que um professor atue no ensino elementar sejam simples e que, consequentemente, não precisem ser revistos com cuidado durante a formação inicial tem dominado o cenário da formação inicial e prejudicado sua qualidade.

Dessa forma, são fundamentais os estudos sobre esse momento da vida profissional dos professores que ensinam matemática anos iniciais, na medida em que eles podem fornecer subsídios para propostas de renovação.

Num primeiro momento, pensei em investigar os formadores dos cursos de Pedagogia responsáveis pela formação matemática desses futuros professores. No entanto, após algumas mudanças de opção pela base teórica que nortearia a pesquisa, o trabalho que eu iria desenvolver era bastante semelhante a algumas pesquisas que tinha encontrado. Além disso, outras ideias que tive em conjunto com a minha orientadora requereriam condições para a pesquisa de campo que já não eram mais possíveis no momento em que eu me encontrava.

Como eu já havia começado a procurar e ler trabalhos sobre a formação matemática inicial dos professores dos anos iniciais, já tinha tido a oportunidade de perceber a dificuldade em encontrar trabalhos pertinentes à minha pesquisa.

Por um lado, uma análise preliminar permite vislumbrar que os últimos dez anos foram mais frutíferos nesta área do que no século passado, com a publicação de diversas teses e dissertações. Por outro, poucos trabalhos se destinaram a sistematizar as informações produzidas.

Nesse sentido, são valiosos os estudos que identificam e organizam os resultados previamente obtidos em outros trabalhos, a fim de proporcionar uma maior clareza sobre

o que foi e o que não foi realizado até o momento e quais os próximos rumos a serem seguidos.

Além disso, Oliveira (2010) defende que publicações que oferecem uma revisão bibliográfica sobre um determinado assunto podem favorecer o consumo de pesquisa em educação pelos professores.

Diante desse quadro, estabeleci como meu novo objetivo examinar pesquisas recentes sobre a formação matemática dos professores que irão ensiná-la nos anos iniciais, a fim de indicar que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados nessas produções. E restringi esse panorama aos programas de mestrado e doutorado de universidades brasileiras. Essa restrição não acarreta em uma grave perda de representatividade, pois, segundo Andre (2010, p. 176), a maior parte da pesquisa brasileira é realizada no âmbito dos programas de pós-graduação das universidades.

Sendo inviável fazer um levantamento de todos os trabalhos já produzidos sobre o tema no Brasil, foi necessário limitar o período de publicação desses trabalhos. Se o meu desejo inicial era abranger todo o período de 2000 a 2011, o grande volume de trabalhos encontrados bem como a indisponibilidade dos trabalhos do ano de 2011 no banco de teses da CAPES me induziram a restringir o período para os anos 2005 a 2010, o que certamente já proporcionará uma boa visão do conhecimento que vem sendo produzido sobre meu tema de interesse.

Assim, a seguir explico minha questão de pesquisa e o objetivo do meu trabalho.

## **1.2 – Questões de Pesquisa e Objetivos**

Os motivos expostos na seção anterior levaram-me aos seguintes questionamentos:

- O que as dissertações e teses defendidas nos últimos anos revelam sobre a maneira como tem ocorrido a formação matemática dos futuros professores dos anos iniciais durante o curso de formação inicial?
- Que alternativas têm sido propostas, nestes trabalhos, para resolver os problemas que se colocam nesse processo?
- Quais parecem ser as tendências e as omissões das pesquisas acadêmicas sobre esse tema?

Minha dissertação tem como objetivos:

- Realizar um levantamento bibliográfico para identificação das dissertações de mestrado e teses de doutorado, defendidas no período de 2005 a 2010, que tiveram como objetivo principal, ou um de seus objetivos principais, aspectos relativos à formação matemática dos futuros professores que atuarão nos anos iniciais do Ensino Fundamental, durante a formação inicial.
- Identificar quais destas produções tratam de modelos de formação regulares e presenciais e, restringindo-me a este grupo, analisar como a matemática tem sido abordada durante a formação inicial dos professores dos anos iniciais nestes últimos anos.
- Apontar as convergências, divergências e as lacunas percebidas nesses estudos, inclusive comparando meus resultados com outros estudos de análise de produções bibliográficas que tenham tocado meu tema de interesse.

### **1.3 – Estrutura da Dissertação**

Esta dissertação está organizada em seis capítulos. Neste primeiro, minha intenção foi apresentar as minhas motivações pessoais para escolher o presente tema e as minhas questões de pesquisa, meus objetivos e a estrutura da dissertação.

No segundo capítulo, busquei compor um referencial teórico que permitisse compreender o contexto recente do campo da Educação e da formação de professores, com ênfase nas teorias sobre os saberes docentes. Mais especificamente, também procurei trazer autores que tratam do que se espera e o que, de fato se vê, em relação à formação matemática recebida durante a formação inicial dos futuros professores dos anos iniciais.

No terceiro capítulo, apresento o percurso metodológico vivido para obter as dissertações de mestrado e teses de doutorado que constituíram meu objeto de estudo. Também crio categorias de análise e classifico os trabalhos encontrados de acordo com elas.

No quarto capítulo, analiso as dissertações e teses encontradas em minha busca, guiada pelas minhas questões de pesquisa e objetivos e pelo meu referencial teórico.

No quinto capítulo, procuro fazer um fechamento da dissertação, retomando minhas questões de pesquisa, relacionando-as com o que o processo de análise dos



trabalhos estudados me possibilitou identificar. Aproveito também para fazer sugestões para futuras pesquisas na área.

## **2 – FORMAÇÃO DE PROFESSORES E SABERES DOCENTES**

Na intenção de descobrir como a matemática se faz presente nos cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais, acredita-se que seja importante conhecer e compreender, primeiramente, o contexto recente da formação docente, de uma maneira mais ampla.

A formação de professores tem sido abordada sob várias perspectivas. Optei por desenvolver meu trabalho à luz dos estudos sobre saberes docentes. Por isso, inicio este capítulo trazendo um breve panorama do contexto recente do campo da educação, da formação de professores e dos saberes docentes.

Em seguida, trago autores que apontam caminhos desejáveis para a formação inicial de professores e, por fim, faço um retrato da situação que, de fato, tem sido observada nos cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais, no que diz respeito à aprendizagem matemática.

### **2.1 – Contexto Recente da Formação Docente e Saberes Docentes**

Até o fim dos anos 70, no século passado, as propostas de formação de professores referenciaram-se principalmente no modelo da racionalidade técnica, que pressupunha a competência profissional como a aplicação de teorias e técnicas derivadas do conhecimento científico para resolver os problemas da prática (SCHÖN<sup>1</sup>, 1990, apud PIMENTA, 1996). Sob essa ótica, a teoria e a prática eram tratadas como instâncias dissociadas durante o processo de formação e, naturalmente, as disciplinas dos cursos acompanhavam essa separação: por um lado, algumas eram destinadas ao ensino de teorias e técnicas, enquanto o estágio proporcionava um espaço para a aplicação do conhecimento previamente adquirido (ALMEIDA e BIAJONE, 2007).

Também as pesquisas em educação realizadas neste período exibiam as influências do modelo da racionalidade técnica. Inicialmente, na primeira metade do século, os estudos concentravam-se em procurar descobrir as características de um bom professor, a partir dos relatos de alunos e supervisores (GAUTHIER ET AL., 1998). Entre os

---

<sup>1</sup> SCHÖN, Donald. Educating the reflective practitioner. San Francisco: Jossey-Bass, 1990.

anos de 1950 e 1980, as pesquisas passaram a adquirir o enfoque processo-produto, visando a avaliar o reflexo da aplicação de metodologias ou de certas características do professor no aprendizado dos alunos, usando testes padronizados para mensurar o desempenho destes (GAUTHIER ET AL., 1998; FERREIRA, 2003).

Percebe-se, nesses trabalhos, a convicção de que os fatores que influenciam o ensino poderiam ser isolados e catalogados, com a finalidade de subsidiar a criação de técnicas mais eficientes. No entanto, os resultados obtidos pouco contribuíram para melhorar o rendimento escolar dos alunos (GAUTHIER ET AL., 1998).

A crise na educação desencadeia, no início da década de 1980, uma série de críticas aos professores, acusando-os de serem os principais responsáveis por aquela situação (GAUTHIER ET AL., 1998). Ao mesmo tempo, da necessidade de valorização da docência, emerge um movimento de profissionalização do magistério. Sua principal meta era caracterizar o que distinguia o professor de outros profissionais, determinar os saberes e competências específicos da docência (ROLDÃO, 2007). A autora comenta que “o entendimento de *ensinar* como sinónimo de *transmitir um saber* deixou de ser socialmente útil e profissionalmente distintivo” (ROLDÃO, 2007, p. 95, grifo do autor).

Dessa forma, neste momento, a formação de professores começa a ser intensamente questionada, bem como a abordagem tecnicista que a dominava, e novas teorias educacionais surgem no cenário internacional. E as reformas que se iniciaram na América do Norte posteriormente, influenciaram vários países europeus e a América Latina (ALMEIDA e BIAJONE, 2007).

Uma epistemologia da prática profissional alternativa é proposta por Schön (1990, apud PIMENTA, 1996), apoiado nas ideias de Dewey: a do profissional reflexivo. Nesse modelo, também conhecido como modelo da racionalidade prática, é valorizada a prática profissional como momento de construção de conhecimento através da reflexão, análise e problematização. A prática passa a ser percebida como o ponto de partida primordial para a produção de conhecimento sobre o processo educativo, uma vez que se acredita que o conhecimento deve se originar das necessidades reais dos professores frente às dificuldades vividas por eles na escola (HOUSSAYE, 1995<sup>2</sup>, apud PIMENTA, 1996).

---

<sup>2</sup> HOUSSAYE, J. *Une illusion pédagogique?* Cahiers Pédagogique, Paris, n. 334. P. 28-31, mai, 1995.

Para que a experiência se converta em saber, é necessário fazer do exercício do trabalho, um objeto de constante reflexão. Segundo Dewey (1933<sup>3</sup>, *apud* ZEICHNER, 1998), a reflexão consiste em um conjunto de procedimentos que pode ser ensinado aos professores. Trata-se, sim, de uma maneira de o professor encarar e responder os problemas, utilizando tanto a lógica racional quanto sua intuição e emoção.

Para Schön (1990<sup>4</sup>, *apud* ZAMBON, 2010 e BARROS, 2007), durante a prática docente, o professor deve refletir sobre as novas dificuldades que surgem (reflexão-na-ação), a fim de gerar possíveis soluções para elas. Essa reflexão deve se estender mesmo após o fim da ação, de forma a aprofundar o entendimento sobre os acontecimentos vividos, bem como buscar soluções para problemas ainda não resolvidos (reflexão-sobre-a-ação). Schön denomina, ainda, o movimento de refletir sobre as reflexões feitas durante a ação de reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação.

Nos cursos de formação, o exercício da reflexão deve ser promovido a partir de situações trazidas da prática (PIMENTA, 1996), quer sejam oriundas de situações vivenciadas pelos professores (formação continuada) quer sejam apresentadas sob a forma de casos de ensino (formação inicial).

Zeichner (1998) chama a atenção para dois aspectos importantes, pouco reforçados por Schön: a reflexão do professor não pode se limitar às situações que vivencia em sala de aula, uma vez que o processo de ensino-aprendizagem é afetado pelos contextos social e político em que está inserido; e a reflexão não pode se restringir a uma atividade individual, pois as possibilidades de crescimento do professor se ampliam quando ele tem oportunidades de compartilhar suas dúvidas, angústias, experiências e reflexões com outros professores ou outros possíveis colaboradores.

Uma outra epistemologia da prática profissional alternativa surgiu nesta mesma época, inicialmente proposta por Stenhouse (1975<sup>5</sup>, *apud* PONTE, 2002a). Buscando também a superação do modelo da racionalidade técnica, o autor formulou o conceito de professor pesquisador, por conceber a investigação da prática profissional como um elemento indispensável à atuação do professor. Essa investigação tem, como pontos de partida e de chegada, as questões que emergem da prática docente, refletindo

---

<sup>3</sup> DEWEY, J. *How we think*. Chicago: Henry Regnery

<sup>4</sup> Id. 1

<sup>5</sup> STENHOUSE, L. *An introduction to curriculum research and development*. Londres: Heineman Educational. 1975.

a preocupação do professor em atribuir sentido às experiências pelas quais passa em sua vida profissional.

Ponte (2002a) aponta a investigação da própria prática como um processo privilegiado de construção do conhecimento, sendo, portanto, bastante valiosa para o desenvolvimento profissional do professor e beneficiando todos os personagens do campo educacional.

Cochran-Smith e Lytle (1999) enfatizam a intencionalidade da investigação: ela não ocorre de maneira espontânea, mas, sim, exige um certo grau de planejamento e cuidado. Ponte (2002a, p. 2) explica que a investigação realizada por professores não precisa assumir o mesmo rigor formal que uma pesquisa acadêmica, mas os professores têm muito a ganhar se “cultivarem uma abordagem mais cuidada na formulação das suas questões de investigação e na condução dos seus projectos de intervenção nas escolas”.

Apesar de muitas similaridades, as ideias de reflexão e investigação da própria prática não estão perfeitamente sobrepostas, uma vez que o professor reflexivo não se engaja necessariamente numa investigação sistematizada (PONTE, 2002a).

Entretanto, nas duas perspectivas, o professor não se configura mais como um simples implementador de teorias e técnicas estabelecidas por autoridades externas à escola, mas sim como um profissional que irá reelaborar os conhecimentos iniciais no confronto com as situações práticas com as quais vai se deparar, construindo novos saberes. Conceber o professor como um “recipiente vazio”, no qual são depositadas as receitas que devem ser aplicadas para conduzir o processo de ensino-aprendizagem, já não condiz mais com a imagem atual que se tem dele. Assim, passa a ser reconhecido o fato de que suas crenças e conhecimentos prévios, bem como as situações que experimenta na prática, desempenharão forte influência sobre as suas ações e decisões.

De forma condizente, as pesquisas educacionais realizadas nas décadas de 1980 e 1990 voltam-se para o professor, com o interesse em conhecer suas crenças e representações e seus saberes de referência (GAUTHIER ET AL., 1998), de forma a possibilitar uma maior compreensão de seus comportamentos e práticas.

Mais recentemente, o caráter sócio-cultural dos saberes docentes e do modo como ocorre o aprendizado do professor tem sido cada vez mais enfatizado (TARDIF, 2002; COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999; ZEICHNER, 1998; PONTE e SERRAZINA, 2003). Por um lado, porque as experiências vividas por um professor no exercício da profissão não

podem ser desvinculadas do contexto ao seu redor (TARDIF, 2002; JULIA, 2001). Por outro, porque o desenvolvimento de um professor fica bastante limitado quando este atua de forma solitária. Quando professores e/ou outros profissionais se engajam numa atividade conjunta, o diálogo, as negociações, o compartilhamento de dúvidas e angústias, as defesas de pontos de vista e as tomadas coletivas de decisões oferecem uma rica oportunidade de aprendizagem e crescimento pessoal e profissional por parte de todos os envolvidos (TARDIF, 2002; COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999; ZEICHNER, 1998; PONTE e SERRAZINA, 2003).

Como consequência, desde o fim do século passado, assistiu-se a um crescimento do volume de pesquisas educacionais que enfocam o contexto histórico e social do ensino, bem como aquelas que evocam as práticas colaborativas e comunidades profissionais/de prática/de aprendizado (LLINHARES, 1996<sup>6</sup>, apud DAMICO, 2007).

Em síntese, após algumas décadas de intensas discussões no campo da Educação, podemos perceber que chegamos ao século XXI com expectativas bem diferentes em relação ao professor do que as que se tinha em boa parte do século passado. As teorias educacionais atuais convergem para uma interpretação do professor como um intelectual em processo contínuo de formação, com papel ativo nesse processo, capaz de “pensar, refletir e articular sua prática (deliberadamente ou não) a partir de seus valores, crenças e saberes (construídos ao longo de toda sua vida)” (FERREIRA, 2003, P. 25).

Sob essa nova ótica, iniciaram-se esforços para identificar e compreender os conhecimentos, as competências e as habilidades que os professores mobilizavam durante a sua prática profissional.

Grupos preocupados tanto com a profissionalização da docência quanto com a reformulação dos cursos de formação de professores almejavam pela criação de uma base de conhecimentos para o ensino. Assim, desde a década de 1980, uma série de estudiosos vêm se dedicando a pensar sobre um repertório de saberes necessários à docência (SHULMAN, 1986; GAUTHIER ET AL., 1998; TARDIF, 2002; GARCÍA BLANCO,

---

<sup>6</sup> LLINARES, S. Contextos y aprender a enseñar matemáticas: el caso de los estudiantes para profesores de primaria. In: GIMENES, J.; LLINARES, S.; SANCHES, V. (Ed.). *El proceso de llegar a ser un profesor de primaria*. Cuestiones desde la educación matemática. Granada, 1996. (Colección Mathema.)

2003; dentre outros). Na sequência, apresento as ideias principais de alguns destes autores.

Ao analisar testes padronizados destinados à avaliação de professores, tanto do fim do século XIX quanto do início dos anos 80, Shulman (1986) denuncia uma dramática mudança no foco das questões nesses dois períodos: primeiro, concentravam-se nos conteúdos disciplinares e, depois, voltavam-se quase que exclusivamente para aspectos pedagógicos. Ou seja, em cada época, um certo tipo de conhecimento do professor era valorizado.

Em reação a essa situação, o autor propôs um modelo conceitual que contemplava os saberes docentes de uma maneira mais abrangente. Shulman (1986, p. 9-10) dividiu-os em três vertentes: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento sobre o currículo.

O *conhecimento do conteúdo* compreende os conhecimentos da e sobre a disciplina que será ensinada, como conceitos e princípios da disciplina, quais destes são centrais, como eles podem ser organizados para produzir conhecimentos mais avançados, como podem ser sistematizados a fim de construir uma estrutura sintática que permita validar ou refutar argumentações no contexto da disciplina. Assim, não se trata apenas de conhecer e compreender conceitos, mas também de entender os processos que levam à sua produção, representação e validação epistemológica.

Já o *conhecimento pedagógico do conteúdo* vai além do conhecimento do conteúdo em si e também dos conhecimentos pedagógicos gerais, porque envolve as dimensões relacionadas ao ensino de um conteúdo em particular. Engloba, portanto, elementos como saber quais são os tópicos que mais são ensinados, conhecer formas diversificadas de representar e formular os conceitos, conhecer as analogias, os exemplos, as explicações e as demonstrações mais esclarecedoras ao se ensinar um certo assunto, saber quais são as dúvidas mais frequentes dos alunos em relação a um conceito e quais são as crenças e concepções prévias que facilitam ou prejudicam o seu ensino, bem como possíveis estratégias para superar os possíveis obstáculos da aprendizagem.

O *conhecimento do currículo* refere-se aos programas definidos para o ensino de um tópico em particular, num determinado nível, aos materiais instrucionais de que um professor pode dispor para ensinar um certo conteúdo e às características desses programas e materiais que levam o professor a adotá-los ou não de acordo com a

situação. Além disso, Shulman destaca a importância de o professor saber o que seus alunos estão aprendendo nas outras disciplinas daquele ano, bem como conhecer os currículos dos outros anos da(s) disciplina(s) que ensina. Tais informações são essenciais para que o professor possa desenvolver estratégias para integrar os tópicos ensinados aos conhecimentos já possuídos por seus alunos, bem como preparar o caminho para o futuro aprendizado destes.

Posteriormente, Shulman (2005<sup>7</sup>, apud SANTOS, 2009) amplia o repertório dos saberes necessários à docência, incluindo também o *conhecimento sobre os alunos e suas características*, os *conhecimentos pedagógicos gerais*, o *conhecimento dos contextos educativos* e os *conhecimentos sobre os objetivos, as finalidades e os valores educativos*.

Em seu livro “Por uma Teoria da Pedagogia”, Gauthier et al. (1998) denunciam dois obstáculos que sempre se interpuseram à pedagogia: (1) o fato de a profissão docente não possuir um corpo de saberes próprio bem definido, ao contrário do que se observa em outras profissões, o que Gauthier denominou de “ofício sem saberes”; e (2) um sem número de teorias educacionais criadas pela academia que, de tão distanciadas do ambiente real da escola, não podem ser aproveitadas nela, os chamados “saberes sem ofício”.

Para Gauthier et al. (1998), a pesquisa sobre o repertório de conhecimentos necessários para a atuação docente é fundamental para a superação destes dois obstáculos. Nesse sentido, contemplando o contexto real do ensino, Gauthier identificou seis categorias de saberes que os professores mobilizam durante a vida profissional: saberes disciplinares, saberes curriculares, saberes das ciências da educação, saberes da tradição pedagógica, saberes experienciais e saberes da ação pedagógica.

Os *saberes disciplinares* correspondem àqueles produzidos pelos cientistas e pesquisadores das diversas áreas científicas. Por sua vez, os *saberes curriculares* consistem naqueles conteúdos científicos que foram selecionados para compor a formação culta oferecida pela escola, na forma de programas e currículos. Esses dois primeiros tipos de saberes não são, em geral, produzidos pelos professores e, sim, por agentes normalmente externos à escola.

---

<sup>7</sup> SHULMAN, L. S. *Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma*. Revista de currículum y formación del profesorado, n. 9, 2005.



Os *saberes das ciências da educação* são adquiridos durante a formação ou durante a carreira e envolvem conhecimentos gerais sobre o campo educacional ou sobre seu ofício, como, por exemplo, noções sobre o sistema escolar, sindicato, conselhos escolares... Já os *saberes da tradição pedagógica* compreendem representações da escola e do processo de ensino-aprendizagem construídas ao longo de toda a vida e da escolarização e, também, provenientes da cultura geral.

Os *saberes experienciais* incluem conhecimentos que emergem da prática docente, quando o professor se depara com situações ou conflitos para os quais não tem a solução de antemão e precisa então tomar alguma decisão. Caso esta atinja um resultado que o professor considera satisfatório, a ação é incorporada ao seu repertório de conhecimentos; caso contrário, ela é percebida como algo que não deve ser repetido. De ambas as formas, torna-se um saber da experiência, que é algo particular do professor que viveu essa experiência. A partir do momento em que um saber experiencial é tornado público e testado e validado por alguma pesquisa realizada em sala de aula, ele se torna um *saber da ação pedagógica*.

Gauthier et al. (1998, p. 34) defendem que os saberes da ação pedagógica “são atualmente o tipo de saber menos desenvolvido no reservatório de saberes do professor, e também, paradoxalmente, o mais necessário à profissionalização do ensino”. O autor complementa que, na ausência desse tipo de saber, o professor recorre à sua experiência, à tradição e ao seu bom senso para fundamentar seus gestos, mesmo que tais fontes apresentem sérias limitações e que conduzam o professor, em muitos casos, à mesma atitude que seria tomada por um cidadão comum. Portanto, para este autor, melhorar a qualidade da formação docente requer o aprofundamento dos estudos sobre os saberes da ação pedagógica.

Outro autor que tratou do tema saberes do professor foi Tardif (2002). Sua motivação era criar uma teoria que evitasse se considerar os saberes apenas como o produto das estruturas cognitivas de um indivíduo ou fruto basicamente do ambiente em que ele se insere. Seu objetivo, portanto, foi situar os saberes docentes de forma que ambas as dimensões, individual e social, fossem contempladas.

Tardif (2002) apresenta outra possibilidade de categorização dos saberes docentes: os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares, os saberes curriculares e os saberes experienciais. Os *saberes da formação profissional* consistem

nos saberes transmitidos pelas instituições formadoras, que são os saberes pedagógicos, oriundos das pesquisas na área de educação. Os *saberes disciplinares*, por sua vez, reúnem aqueles conhecimentos produzidos pelos pesquisadores de diversas áreas do conhecimento que foram selecionados para comporem os programas escolares. Os *saberes curriculares* correspondem aos objetivos definidos, os conteúdos escolhidos e métodos utilizados pela instituição escolar para promover a formação de seus alunos.

Já os *saberes experienciais* são aqueles construídos pelos professores no exercício de suas funções, baseando-se no seu trabalho cotidiano e no conhecimento do seu meio. Além de serem amplamente mobilizados no planejamento e na execução das aulas, Tardif (2002) destaca que, de acordo com suas pesquisas, são esses os saberes que os professores utilizam para julgar a formação profissional (inicial e/ou continuada) e a pertinência das reformas introduzidas nos programas e nos métodos e também conceber os modelos de excelência profissional dentro da profissão.

Além da classificação em tipos dos saberes docentes, Tardif (2002) ressalta algumas características importantes dos saberes: eles são personalizados, situados, interativos, temporais, plurais e heterogêneos. São personalizados porque cada professor tem uma história de vida, personalidade, cultura e pensamentos que lhes são particulares. São situados porque são colocados em função do trabalho do professor e são transformados no e pelo trabalho durante sua utilização. São interativos porque se manifestam durante a interação humana. São temporais porque são adquiridos no contexto de uma história de vida e de uma carreira profissional. E são plurais e heterogêneos porque derivam de inúmeras e diversificadas fontes.

Tardif (2002) aponta algumas das mudanças promovidas pelos estudos sobre saberes docentes. Em primeiro lugar, o professor começa a ser reconhecido como possuidor de competência para atuar em sua própria formação, não lhe cabendo somente o papel de passivo recebedor de conhecimentos produzidos por outros.

Em segundo lugar, a prática docente deixa de ser encarada como um espaço de aplicação de teorias e técnicas e passa a ser vista como um “espaço de produção de saberes específicos oriundos dessa mesma prática” (TARDIF, 2002, p. 234). Portanto, é essencial que a formação de professores se pautem nela.

Uma terceira mudança é a percepção da necessidade de se repensar a estrutura do currículo dos cursos de formação, uma vez que este ainda se encontra organizado em

disciplinas isoladas umas das outras e de caráter aplicacionista, pouco contribuindo para a formação do futuro professor.

Em síntese, os autores trazidos nessa seção oferecem algumas possibilidades de se entenderem os saberes docentes. Apesar das peculiaridades de cada um, entretanto, essas classificações não são tão distintas a ponto de serem excludentes (ALMEIDA e BIAJONE, 2007). Para Filho (2008, p. 25-26), “essas tentativas parecem ter como ponto central a importância de considerar o que o professor sabe, conhece, espera e acredita sobre sua prática, sobre seu trabalho”.

Com maior ou menor ênfase, todos esses autores apontam para aspectos cruciais em relação ao repertório de conhecimentos necessários à atuação do professor: conhecimentos sobre a matéria a ser ensinada, conhecimentos pedagógicos, conhecimentos curriculares, conhecimentos provenientes da experiência, conhecimentos sobre a carreira, sobre os alunos, sua aprendizagem, conhecimentos prévios e crenças, sobre as instituições escolares...

Os estudos de Tardif, Gauthier e Shulman contemplaram o professor, de uma maneira geral. Foram trabalhos de grande impacto na comunidade acadêmica e que serviram como fundamento para inúmeros outros estudos, embasando outros pesquisadores. Entretanto, concordo com Curi (2004) quando ela afirma ser relevante considerar as especificidades de cada “área de conhecimento” com que o professor vai trabalhar. Assim, trago a seguir as contribuições de estudiosos que se concentraram, especificamente, nos professores que ensinam matemática.

Entendendo os saberes do professor como sociais, contextualizados no tempo e no meio em que se desenvolvem, faz sentido considerar que professores que ministram uma mesma disciplina compartilhem não somente os conteúdos específicos, como também algumas atitudes frente ao ensino. Esse processo de constituição coletiva do saber docente é influenciado pelos mitos e crenças que envolvem cada disciplina, o caráter mais ou menos técnico da mesma, sua história como conteúdo escolar instituído e como ciência, seu papel social e escolar, ou seja, toda a carga social e cultural que permeia a existência da disciplina e a ação de seus professores.

Inseridas num contexto maior de educação, as discussões sobre as questões que compreendem o processo ensino-aprendizagem da Matemática também ganharam força, impulsionando a área da Educação Matemática. Assim, do mesmo modo que a visão que

se tinha do ensino escolar, como um todo, sofreu alterações significativas nas últimas décadas, também o ensino de matemática começou a ser encarado de maneira diferente.

Buscarei, então, discutir alguns aspectos que caracterizam a constituição de saberes docentes específicos do professor que ensina Matemática, ciente da impossibilidade de esgotar aqui um assunto tão amplo e complexo. Foram estes saberes que permearam as dissertações e as teses que analisei.

Curi (2005<sup>8</sup>, p. 148, *apud* MAKAREWICZ, 2007) apresenta os conhecimentos que considera essenciais aos professores que ensinam matemática nos anos iniciais:

conhecimento dos objetos de ensino; dos conceitos definidos para a escolaridade em que ele irá atuar, mas indo além, tanto no que se refere à profundidade desses conceitos como à sua historicidade; articulação com outros conhecimentos e tratamento didático; conhecimento da natureza da Matemática; de sua organização interna; apreensão dos princípios subjacentes aos procedimentos matemáticos e os significados em que se baseiam esses procedimentos; conhecimento do fazer Matemática, incluindo a resolução de problemas e o discurso matemático; entendimento de idéias fundamentais da Matemática e seu papel no mundo atual; conhecimento sobre a aprendizagem das noções matemáticas e do processo instrutivo (planejamento do ensino, representações, rotinas e recursos instrucionais, das interações e tarefas acadêmicas); conhecimento de conceitos, proposições e procedimentos matemáticos; conhecimento da estrutura da Matemática e de relações entre temas matemáticos; conhecimento sobre o desenvolvimento de habilidades como a resolução de problemas.

Para Ponte e Oliveira (2002, p. 6),

O conhecimento que o professor tem da Matemática escolar é o seu traço mais distintivo relativamente ao conhecimento dos outros professores – pois é aqui que intervém de modo mais directo a especificidade da sua disciplina. No entanto, o que está em causa não é o conhecimento de Matemática, como ciência, avaliado por padrões académicos de conhecimento (mais ou menos extenso, mais ou menos profundo), mas o conhecimento e a visão que o professor tem dos aspectos específicos do saber que ensina.

Em se tratando, especificamente, do ensino de matemática na Educação Básica, Ponte e Oliveira (2002) argumentam que o conhecimento necessário ao professor não é o conhecimento científico em si, mas aquele relacionado à matemática como disciplina escolar. Envolve, portanto, além dos conteúdos matemáticos, as diferentes formas de representá-los e suas conexões internas, isto é, entre diferentes conceitos matemáticos, e externas, com conhecimentos de outras disciplinas.

No que diz respeito à prática letiva, Ponte e Oliveira (2002) acreditam que o professor que ensina matemática precisa ter: conhecimento da Matemática, o

---

<sup>8</sup> CURI, E. *A matemática e os professores dos anos iniciais*. São Paulo: Musa, 2005.

conhecimento do currículo, o conhecimento do aluno e dos seus processos de aprendizagem e o conhecimento do processo instrucional. No entanto, também acham fundamental o professor conhecer o seu contexto profissional (incluindo o conhecimento da escola, da comunidade, da sociedade) e a si mesmo.

Ponte e Oliveira (2002, p. 6) afirmam que a relação que o professor mantém com a matemática influencia bastante o modo como esse conhecimento se traduz em sua prática:

... faz uma grande diferença se o professor está ou não à vontade no que respeita aos conceitos fundamentais da sua disciplina, como também, se os vê como fazendo parte de um todo integrado ou em compartimentos estanques. Faz uma grande diferença se o professor considera fundamentais os aspectos calculatórios, conceptuais ou argumentativos da Matemática, dando ênfase, em consequência, ao ensino de algoritmos, à compreensão de conceitos ou à argumentação e demonstração matemática.

Para Escudero e Sanchez (2007), fundamentadas em Shulman, o conhecimento do conteúdo em relação à matemática engloba (1) o conhecimento da matemática, em geral ou de um tópico específico, como um objeto de ensino/aprendizagem, (2) conhecimento sobre fatos, conceitos e princípios e processos matemáticos e (3) os modos como eles estão conectados e formas alternativas de se abordar um dado conceito. Elas também contemplam o conhecimento epistemológico sobre a natureza da Matemática.

Quanto ao conhecimento pedagógico do conteúdo matemático, as autoras entendem que ele é composto por exemplos e representações dos conceitos matemáticos, conhecimento de processos de planeamento, como elaborar atividades em sala de aula, estratégias de ensino e materiais curriculares, e conhecimento sobre os alunos e a sua aprendizagem, envolvendo crenças, dificuldades e erros comuns sobre matemática em geral ou sobre conteúdos específicos.

Serrazina (2002<sup>9</sup>, *apud* MIOTO, 2008) defende que o professor dos anos iniciais deve sempre considerar o conhecimento matemático prévio de seus alunos e priorizar a experiência destes como ponto de partida para a produção de novos conhecimentos, deve procurar contextualizar as atividades de aprendizagem da matemática, ser capaz de apresentar os conteúdos matemáticos de forma integrada e recorrente, em diferentes

---

<sup>9</sup> SERRAZINA, L. A formação para o ensino da Matemática. In: SERRAZINA, L (org). *A formação para o ensino de matemática na Educação Pré-escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico*. Cadernos de formação de professores 3. Porto Editora. 2002. P. 9-19.

níveis de elaboração, e de incluir as atividades de ensino-aprendizagem de matemática em contextos mais amplos, para dar-lhes significado.

De acordo com esses autores, fica evidente que a visão que se tem hoje do conhecimento que o professor precisa para ensinar matemática não se restringe meramente a transmitir regras e procedimentos e treinar os alunos para aplicá-los. Agora, os saberes do professor se dirigem ao desenvolvimento, em seus alunos, de uma real e profunda compreensão das ideias matemáticas e da capacidade de explicá-las e justificá-las.

Além disso, estudos como o de Escudero e Sanchez (2007) fornecem evidências empíricas de que os conhecimentos do professor exercem influência em sua prática profissional.

Dado o importante papel que esses conhecimentos exercem na vida profissional do professor, é essencial que eles sejam ou pelo menos comecem a ser desenvolvidos de forma satisfatória durante o curso de formação. Desse modo, a próxima seção procurará contemplar as maneiras com que os cursos de formação inicial podem vir a proporcionar o aprendizado dessas diversas formas de conhecimento que foram discutidas até este ponto.

Antes, é necessário acrescentar uma explicação. Embora consciente de que um professor precisa mobilizar diversos conhecimentos durante sua prática profissional, incluindo aqueles não relacionados diretamente à prática letiva, conforme foi exibido nessa seção, a partir de agora, concentrar-me-ei, principalmente, naqueles saberes que lhes são necessários para o ensino de matemática.

## **2.2 – Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais**

### **2.2.1 – Cursos que Habilitam os Professores dos Anos Iniciais hoje**

Uma vez que a minha investigação está centrada na formação inicial de professores dos anos iniciais, faz-se pertinente situar o leitor quanto à legislação atual que regulamenta os cursos de formação desses professores nos dias de hoje. Desde o fim do século passado, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96 é a principal determinação legal que rege os rumos da educação brasileira.

Especificamente, a questão da formação docente é tratada pela LDB em seu capítulo 6, composto pelos artigos 61 a 67. Interessa-nos, em particular, o seguinte artigo:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

Portanto, a habilitação para um professor atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental pode ser obtida através de cursos de nível superior ou médio. Em nível médio, pelo Curso Normal Médio e, em nível superior, através dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Normal Superior, sendo que este último foi criado pela Lei de Diretrizes e Bases de 1996.

Embora esta mesma lei tenha estipulado, no Parágrafo 4º do Art. 87, o prazo de dez anos para que a habilitação em nível médio fosse extinta e todos os professores obtivessem a habilitação em nível superior, tal prazo foi extinto pela Resolução do CNE/CEB nº 01/2003 de 20/08/2003, tendo em vista o grande número de professores formados em nível médio que ainda não possuíam formação superior.

Assim, com as instituições que formam o professor dos anos iniciais devidamente identificadas, retomo o intuito de fazer um breve retrato da formação matemática que os futuros professores vêm recebendo nessas instituições.

### **2.2.2 – O que se espera e o que se observa em relação à Formação dos Professores que Ensinam Matemática nos anos Iniciais hoje**

Os resultados das diversas pesquisas sobre saberes docentes realizadas nas últimas décadas começaram lentamente a ser disseminados e processados pela comunidade acadêmica, promovendo o fortalecimento de uma nova concepção (ou pelo menos um novo discurso) acerca de formação de professores, contrária ao modelo tecnicista.

Essa concepção atual, pautada nas ideias discutidas ao final da seção anterior, tem orientado as sugestões dos pesquisadores, no que diz respeito ao que o curso de formação inicial de professores deve propiciar a seus estudantes. Por exemplo, Ponte et al. (2000, p. 13-15) defendem que a formação inicial deve:

- ser articulada com a formação pós-inicial.
- proporcionar um conjunto coerente de saberes estruturados de uma forma progressiva, apoiados em atividades de campo e de iniciação à

prática profissional, de modo a desenvolver as competências profissionais.

- partir das crenças, concepções e conhecimentos dos jovens candidatos a professores.
- promover a imagem do professor como profissional reflexivo, empenhado em investigar sobre a sua prática profissional de modo a melhorar o seu ensino e as instituições educativas.
- contemplar uma diversidade de metodologias de ensino, aprendizagem e avaliação do desempenho do formando.

Tais considerações, embora destinadas a todos os cursos de formação inicial de professores, podem ser estendidas, também, aos cursos voltados à formação dos professores dos anos iniciais.

De maneira similar, García Blanco (2003, p. 70) ressalta a importância desses cursos ajudarem os futuros professores que ensinarão matemática a:

- questionar suas crenças prévias;
- ampliar sua compreensão das noções matemáticas escolares;
- desenvolver conhecimento de conteúdo pedagógico ligado às noções matemáticas escolares;
- gerar destrezas cognitivas e processos de raciocínio pedagógico;
- incrementar os processos de reflexão.

Isso pode ser alcançado, durante os cursos de formação inicial, caso sejam adotadas determinadas práticas, como, por exemplo, permitir que os futuros professores explorem situações problemáticas em grupos, favorecer discussões para facilitar a identificação de conceitos e construir novas ideias partindo daquelas que foram geradas em discussões anteriores, de forma a aplicar e ampliar o conhecimento produzido (GARCÍA BLANCO, 2003).

Nehring e Pozzobon (2008) acrescentam que é fundamental que seja estabelecida uma interação real entre o curso de formação inicial de professores polivalentes e as escolas da Educação Básica. Para elas, a realidade escolar é complexa e precisa ser apresentada aos futuros professores, de modo que possam se preparar para os problemas com que vão se deparar nas aulas de matemática. Dessa forma, possibilita-se a construção de seus saberes experienciais, mesmo antes do ingresso do ofício de professor.

Mioto (2008, p. 70) cita Serrazina (2002<sup>10</sup>) que propõe três dimensões básicas para a formação matemática do futuro professor:

*Dimensão de caráter epistemológico:* informação sobre as características e significado do conhecimento matemático escolar, do seu sentido e do seu papel

---

<sup>10</sup> Ver 9.



na sociedade e na formação do indivíduo. Representa uma reflexão sobre o próprio conhecimento matemático escolar, suas características, suas relações internas e externas e sua estrutura;

*Dimensão relativa à aprendizagem:* que informa sobre o sentido dos processos de aprendizagem dos alunos, seu desenvolvimento, suas dificuldades, as situações e atividades para a aprendizagem da matemática, etc.. Parte da reflexão sobre o desenvolvimento do pensamento matemático e da sua aprendizagem;

*Dimensão de caráter curricular:* que se relaciona com a linha de ação a desenvolver na aula para tratar adequadamente todo o conhecimento matemático e todas as suas condições, analisando as peculiaridades do seu ensino e das suas possíveis concretizações.

Como se pode ver adiante, também os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental para a Matemática (BRASIL, 1997, p. 29) incorporaram as discussões recentes sobre o ensino de matemática e afirmam ser de fundamental importância ao professor:

- identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações;
- conhecer a história de vida dos alunos, sua vivência de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos informais sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais;
- ter clareza de suas próprias concepções sobre a Matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções.

Aliás com relação às metodologias e recursos de ensino, hoje o professor que ensina matemática dispõe de uma grande variedade delas. História da Matemática, resolução de problemas, modelagem matemática, softwares matemáticos, calculadoras, jogos, materiais manipuláveis são exemplos do que o professor pode utilizar para mediar o ensino da Matemática. Dessa maneira, é essencial que os futuros professores possam explorá-las durante o curso de formação inicial, de forma a possibilitar sua posterior utilização com seus alunos.

Llinares (2004<sup>11</sup>, 2006<sup>12</sup>, *apud* OLIVEIRA, 2007) sugere de que maneira o pensamento crítico do professor pode ser desenvolvido nos cursos de formação inicial. Uma das maneiras é através da análise de livros didáticos e materiais curriculares de matemática durante a formação inicial.

<sup>11</sup> LLINARES, S. et al. *Prospective teachers, future teachers: a proposal of preservice primary teacher education in mathematics education*. In: Proceedings of International Conference of Mathematics Education (ICME), Dinamarca, 2004.

<sup>12</sup> LLINARES, S. et al. *The dialectic relationship between research and practice in mathematics teacher education*. Journal of Mathematics Teacher Education, n. 9, p. 109-128, 2006.

Outra sugestão do pesquisador é estimular o engajamento do futuro professor em comunidades de aprendizagem, nas quais ele tenha a oportunidade de compartilhar ideias, sentimentos, conhecimentos, experiências e dúvidas com seus colegas, com professores da universidade e das escolas e pesquisadores.

Llinares propõe ainda a reflexão sobre os erros de alunos e dos próprios futuros professores, como estratégia para resgatar a auto-estima e promover o repensar sobre ensinar e aprender matemática. Assistir a vídeos contendo gravações de episódios de ensino e valorizar a pesquisa como conhecimento também devem fazer parte da formação inicial do futuro professor que ensinará matemática. Frequentar as escolas de estágio para acompanhar professores mais experientes é outra atividade que deve ser encorajada.

É importante ressaltar, aqui, que ainda não existe um consenso, na comunidade científica, em relação aos aspectos que devem ser mais enfatizados na formação matemática dos professores dos anos iniciais.

Liping Ma (1999) examinou os conhecimentos matemáticos de professores dos anos iniciais da China e dos Estados Unidos. Ela afirma que, mesmo utilizando-se as metodologias recomendadas pelos defensores das mudanças educacionais, é o domínio do conhecimento da matemática escolar pelo professor o principal fator que influenciará o aprendizado de seus alunos. Ball (1988) também ressalta a importância de aprofundar os conhecimentos matemáticos durante o curso de formação inicial.

Em seus estudos, Ma (2009) observa que as aulas ministradas pelos professores chineses assumiam um aspecto bastante tradicional de ensino, mas que seu sólido conhecimento matemático lhes possibilitava proporcionar aos seus alunos a construção de conceitos matemáticos de forma consistente e compreender e encorajar as ideias e iniciativas deles durante a aula. Assim, ela acredita que os cursos de formação inicial precisam valorizar a aprendizagem de matemática bem como fazer os futuros professores perceberem a necessidade de continuarem seus estudos após a conclusão do curso.

Para Filho (2008), o futuro professor deve desenvolver uma atitude de investigação e constante questionamento em relação à matemática. Isso é ainda mais importante do que, propriamente, aprender matemática, num curso de formação inicial. O autor acredita que as competências profissionais do professor são aprendidas na medida em que o futuro professor participa de atividades desenvolvidas com qualidade,

reflete sobre elas, buscando estabelecer relações entre o que vivencia e as teorias subjacentes. Ainda, a formação deve estimular a autonomia e o trabalho compartilhado.

De acordo com Blanco e Contreras (2002<sup>13</sup>, *apud* CURI e PIRES, 2008), quando um professor não possui um bom domínio dos conceitos matemáticos, ele demonstra insegurança na hora de ensinar e precisa recorrer, por exemplo, à memória e ao livro didático para ensinar.

Serrazina<sup>14</sup> (2003, *apud* MELLO, 2008) e Filho (2008) afirmam que o futuro professor deve vivenciar experiências de aprendizagem nos mesmos moldes que aquelas que se espera que ele proporcione aos seus alunos, durante o curso de formação inicial. Isso porque os professores têm forte tendência a se inspirar no formato das aulas que eles próprios experimentaram em sua escolarização e momentos de formação (SERRAZINA, 2002<sup>15</sup>, *apud* PINTO, 2010; GONÇALVES e FIORENTINI, 2005<sup>16</sup>, *apud* SANTOS, 2009; RAYMOND, 1998<sup>17</sup>, *apud* TARDIF e RAYMOND, 2000).

Após tudo o que foi discutido neste capítulo, a pergunta que emerge dessas reflexões é: como as reformas educacionais têm afetado a formação de professores dos anos iniciais, no que diz respeito à sua formação matemática?

No tocante à realidade brasileira, tem-se observado que diversas ideias promissoras para a reformulação do currículo escolar têm sido incorporadas pelas Secretarias de Estado e Secretarias Municipais de Educação, havendo experiências bem-sucedidas que comprovam a fecundidade delas (BRASIL, 1997). Porém este mesmo documento também denuncia que ainda pode ser constatada a predominância do método tradicional de ensino nas escolas brasileiras.

---

<sup>13</sup> BLANCO, L. e CONTRERAS, L. (2002). Un modelo formativo de maestros de primaria, en el área de matemáticas, en el ámbito de la geometría. In: *Aportaciones a la formación inicial de maestros en el área de matemáticas: una mirada a la práctica docente*. Cáceres, Universidad de Extremadura.

<sup>14</sup> SERRAZINA, L. *A formação para o ensino da matemática: perspectivas futuras*. Educação Matemática em Revista, São Paulo, v. 10, n. 14, p. 67-73, ago. 2003.

<sup>15</sup> SERRAZINA, L. *A formação para o ensino da Matemática na Educação Pré-escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico*. Portugal: Porto Editora, 2002.

<sup>16</sup> GONÇALVES, Tadeu Oliver; FIORENTINI, Dario. Formação e desenvolvimento profissional de docentes que formam matematicamente futuros professores. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes. (Org.). *Formação, desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática*. Campinas - SP: Musa editora, 2005, p. 68-88.

<sup>17</sup> RAYMOND, D. En formation à l'enseignement: des savoirs professionnels qui ont une longue histoire. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DO REF (REDE INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO). 6., 1998, Toulouse. Comunicação apresentada no simpósio Savoirs professionnels et curriculum de formation de professionnels. Toulouse. 1998.

Além disso, as propostas curriculares desenvolvidas pela comunidade acadêmica brasileira ainda são muito pouco conhecidas pela maioria dos professores da Educação Básica no cenário nacional. Eles não possuem uma visão clara acerca dos problemas que motivaram as reformas e não conhecem ou não sabem como utilizar em suas salas de aula as ideias ricas e inovadoras que emergem das pesquisas em Educação Matemática (BRASIL, 1997).

Essa situação permite presumir que o corpo docente de grande parte das escolas do país está despreparado para adotar práticas inovadoras no ensino de matemática. Pode-se supor, então, que sua formação não esteja refletindo as novas concepções de ensino que habitam o universo de universidades e outras instituições de pesquisa.

De fato, Filho (2008) afirma que as mudanças propostas pelas pesquisas em educação matemática ainda não atingiram a realidade dos cursos de formação, restringindo-se, portanto, ao âmbito do discurso. Segundo ele, continua vigorando o modelo da racionalidade técnica, o que pode ser percebido em diversos trabalhos.

Por exemplo, Lampert e Ball (1998<sup>18</sup>, *apud* PONTE, 2002b) fazem um diagnóstico muito negativo da formação inicial de professores nos Estados Unidos. Segundo elas, os problemas na formação inicial resultam desta (1) não atender às crenças, concepções e conhecimentos que os professores trazem para o curso de formação inicial; (2) dar a impressão de que o que é preciso para ensinar é pouco mais do que senso comum, ou seja, não lhes mostrar a necessidade de um conhecimento profissional; (3) dar pouca atenção ao conhecimento didático; (4) separar a teoria e a prática, tanto física como conceitualmente, sendo a teoria raramente examinada na prática e a prática pouco interrogada pela teoria; e (5) relegar a prática profissional a segundo plano.

Ma (1999) concorda com Lampert e Ball (1998, *apud* PONTE, 2002b) e Ball (1988), reafirmando que os professores norte-americanos não têm recebido uma formação matemática sólida durante o curso de formação inicial. Estes estudos encontram paralelo no cenário educacional brasileiro: a realidade nacional não tem se mostrado diferente da norte-americana.

A partir da análise de documentos elaborados por órgãos normativos e instituições formadoras, manuais didáticos e grades e ementas de algumas instituições,

---

<sup>18</sup> Lampert, M., & Ball, D. L. (1998). *Teaching, multimedia, and mathematics*. New York: Teachers College Press.

Curi (2004, p. 76) revela que os conhecimentos *de* e *sobre* matemática vem sendo bastante menosprezados durante os cursos de formação inicial. O seu tratamento permanece bastante reduzido e a sua abordagem, limitada a alguns temas.

A escassa produção de livros e materiais didáticos destinados à formação matemática do futuro professor dos anos iniciais é também sinalizada por este trabalho (CURI, 2004). A autora denuncia, ainda, a ausência ou insuficiência de oportunidades de reflexão sobre o currículo da matemática escolar pelos futuros professores durante o curso de formação, o que contribui para deixar os professores à margem dessas discussões.

A priorização dos aspectos metodológicos também pode ser percebida entre os futuros professores. Fernandes e Curi (2012) analisam as expectativas dos alunos de um curso de Pedagogia, que já haviam cursado a disciplina matemática do curso, em relação à sua futura atuação ensinando Matemática. Seus resultados preliminares indicam que esses futuros professores manifestam maior preocupação em aprender metodologias de ensino do que os conteúdos, mesmo exibindo diversas lacunas no seu conhecimento matemático. Também ficou evidente que esses futuros professores desconheciam o currículo escolar de Matemática para os primeiros anos do Ensino Fundamental.

Fraga et al. (2011) relatam que, durante a realização do estágio supervisionado, as alunas de um curso de Pedagogia reclamaram da falta de articulação entre teoria e prática e, em função disso, demonstraram dificuldades em relacionar as disciplinas do curso, inclusive a relativa à Matemática, e as situações vividas no estágio.

Muitos autores, como, por exemplo, Ball (1988), Ponte (1992), Curi (2004) e Filho (2008) afirmam que as crenças e concepções prévias dos futuros professores com relação à matemática, seu ensino e aprendizagem devem ser trazidas à tona e desafiadas durante o curso de formação inicial. Pode-se ver que isso tem sido disseminado nos cursos de formação de professores, entre formadores, programas... Mas não necessariamente o trabalho realizado tem sido capaz de alterar essas representações dos professores, como é o caso do trabalho de Sousa (2010). A autora relata que os egressos de um curso de Pedagogia continuavam possuindo, em geral, uma imagem ruim da Matemática.

As deficiências na formação inicial dos professores polivalentes, no que diz respeito ao ensino de Matemática, transparece também em diversos estudos realizados com egressos desses curso. Pinto (2010) conclui que as professoras que investigou,

provenientes de um curso Normal de nível médio, não tiveram oportunidade de aprofundar seus conhecimentos matemáticos durante sua formação inicial.

Ao estudar professores egressos de um curso de Pedagogia, Cunha (2010) conclui em seu trabalho que a matemática parece ser incluída no curso apenas como um “suplemento” em sua formação e isso se reflete na prática deles, após formados. Em geral, esses professores não tinham bom relacionamento nem boa compreensão da matemática. Eles exibiam muitas compreensões equivocadas referentes aos conceitos matemáticos e falta de conhecimentos metodológicos para trabalhar estes conteúdos e ensinavam seus alunos de forma pouco atraente e significativa.

Sousa (2010) exhibe relatos insatisfeitos de egressos de um curso de Pedagogia. Suas reclamações se referem ao pouco tempo destinado à formação matemática, à ênfase nos aspectos teóricos e à pouca atenção dada à prática docente.

Estes autores revelaram anseios e constatações relativas à formação matemática que os futuros professores dos anos iniciais recebem durante os cursos de formação inicial. Assim, procurarei descobrir o que os trabalhos que investigarei nesta dissertação podem acrescentar ao que já foi exposto nesta seção, de forma a concordar ou contradizer com estes resultados ou mesmo propor alternativas para a mudança da situação descrita.

### 3 – PERCURSO METODOLÓGICO

Meu objeto de estudo consistiu em uma análise das produções acadêmicas, mais especificamente dissertações de mestrado e teses de doutorado publicadas no Brasil entre 2005 e 2010, nas quais pretendi examinar as principais contribuições dessas pesquisas, e apontar questões a partir da análise, bem como sinalizar para aquelas que foram silenciadas. Portanto, ele poderia ser classificado, segundo Fiorentini e Lorenzato (2006), como uma pesquisa bibliográfica. Esta é definida pelos autores como

... a modalidade de estudo que se propõe a realizar análises históricas e/ou revisão de estudos ou processos tendo como material de análise documentos escritos ou produções culturais garimpados a partir de arquivos e acervos. (FIORENTINI e LORENZATO (2006, p. 71)

Os primeiros passos para empreendê-la são a delimitação da amostra e a posterior coleta dos documentos.

De maneira ampla, analisei as dissertações e teses defendidas em programas de pós-graduação brasileiros no período de 2005 a 2010, que tenham tido como foco principal (ou um dos focos principais) algum ou alguns aspectos relacionados à formação matemática recebida pelo futuro professor dos anos iniciais durante o curso de formação inicial. Dentre esses aspectos, podemos incluir estudos de disciplinas, cursos ou documentos legais, estudos realizados sobre ou com a participação dos futuros professores e seus formadores e, ainda, estudos que acompanham historicamente o desenvolvimento desses cursos de formação.

É oportuno acrescentar aqui que, na intenção de obter uma visão mais global da formação de professores dos anos iniciais, o meu desejo era de incluir também trabalhos que contemplassem o acompanhamento dos egressos desses cursos e a formação continuada. Sabemos, no entanto, que o ganho em abrangência quase certamente implica uma perda de profundidade na análise. Sendo assim, restringi minha amostra apenas aos cursos de formação inicial.

Indo um pouco mais além, optei também por não incluir trabalhos sobre cursos de formação inicial feitos especificamente para professores em exercício. Não se trata de querer investigar somente alunos que nunca tiveram contato com o magistério, até por

ser de conhecimento geral que muitos alunos desses cursos já atuam profissionalmente na área. Mas, sim, por entender-se que esses cursos, por já terem sido planejados para um público-alvo possuidor de experiência como docente, possuem algumas características particulares que os diferenciam sob alguns aspectos dos demais cursos de formação inicial.

Tendo em mente este primeiro recorte, descrevo os procedimentos que serão adotados por mim para a realização desta pesquisa.

### **3.1 – Procedimentos de Coleta dos Documentos**

Uma simples consulta ao banco de teses do sítio eletrônico da CAPES<sup>19</sup> revela que, no período de 2005 a 2010, foram produzidas no Brasil, em torno de 200 a 350 dissertações e teses na área de Educação Matemática por ano. Tal fato influenciou significativamente a composição da amostra que estará no centro desta investigação. Provocou a redução do período estudado, que antes seria de 2000 a 2011, para 2005 a 2011 (sendo o ano de 2011 posteriormente excluído por ainda não estarem disponíveis no referido banco de dados até o dia 18/03/12 as produções acadêmicas daquele ano).

Inicialmente, minha busca consistiu em fazer um levantamento bibliográfico no banco de teses do sítio eletrônico da CAPES. Este recurso possibilita ao pesquisador obter informações a respeito do título selecionado, tais como, nome do autor, nível (Mestrado ou Doutorado), instituição, data de defesa, orientador, biblioteca depositária, palavras-chave, área(s) do conhecimento, banca examinadora, linha(s) de pesquisa, agência(s) financiadora(s), idioma(s), dependência administrativa e o resumo (escrito pelo próprio autor), entre os anos de 1987 e 2010. Utilizando a expressão “educação matemática” no campo “assunto”, realizei a busca nos anos de 2005 a 2010.

No entanto, como eu já havia feito uma pesquisa anterior na internet sobre teses e dissertações que investigavam a formação matemática recebida pelos futuros professores dos anos iniciais, já tinha encontrado textos sobre esse tema. Por curiosidade, conferi se todos os textos que tinha encontrado se achavam na relação de trabalhos que encontrei no banco de teses. Fui surpreendida pelo fato de que quatro dos onze trabalhos que eu tinha não constavam na minha pesquisa preliminar.

---

<sup>19</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior



Dessa maneira, voltei ao banco de teses e pesquisei as teses e dissertações que não constavam na relação que eu tinha elaborado. Descobri que elas eram encontradas quando se utilizavam as expressões “Educação”, “Matemática” e “Ensino de Ciências e Matemática”. Assim, realizei as buscas com as expressões “Matemática” e “Ensino de Ciências e Matemática”. A expressão “Educação” foi abandonada, como explicarei adiante.

A cada ano base, a identificação de títulos contendo expressões como “matemática nos anos iniciais”, “matemática nas séries iniciais”, “matemática no início da escolarização”, “formação”, “formação de professores”, “formação inicial”, “pedagogia”, “pedagogos”, “curso normal”, “normalistas” ou termos semelhantes motivavam a leitura dos respectivos resumos.

Para complementar minha busca, chequei também as listas de teses e dissertações publicadas anualmente pela Revista Zetetiké para verificar se encontraria obras que não constassem no banco de teses da CAPES. Tal procedimento foi motivado pela leitura de outros trabalhos de natureza bibliográfica (MARTINS, 2008; NAGAMACHI, 2009), em que foram detectados títulos presentes na lista do referido periódico.

Acrescento que alguns autores ainda vão além e realizam ainda um terceiro modo de busca: diretamente nas relações nas bibliotecas digitais das universidades. Porém, uma vez que a maioria encontrou muito poucos exemplares nestes sítios que já não constassem da listagem anterior e a abrangência nacional da minha dissertação dificultaria enormemente esta terceira opção de busca, optei por não efetuar-la.

Alguns motivos me levaram a descartar a busca no banco de teses da CAPES utilizando a palavra “educação”. Primeiro, cheguei a realizar a busca no ano de 2005, sem encontrar títulos diferentes dos que já haviam sido localizados nas outras buscas. Inferi que a grande maioria das obras pertinentes que eu iria encontrar utilizando a palavra “educação” já teriam sido acessados usando as outras expressões. Segundo, o número de títulos utilizando a palavra “educação” era bastante elevado, superando 20 mil trabalhos, sobre os mais variados temas. Ao levar esse questionamento ao exame de qualificação, sugeriu-se que eu poderia prescindir destes trabalhos, contanto que isto ficasse claro na descrição das buscas que realizei. Dessa maneira, abandonei essa palavra-chave como um critério para selecionar trabalhos. Ainda assim, acredito que irei contemplar em minha amostra a grande maioria dos trabalhos pretendidos.

Neste momento, é importante reconhecer que, em função de muitos resumos serem mal elaborados, alguns trabalhos que deveriam constar na amostra podem ter sido eliminados. Outro problema comum foi a falta de detalhes nos resumos, os quais, em muitos casos, não especificavam o nível de ensino estudado. Em caso de dúvida nesse sentido, havia dois caminhos. Quando o texto completo estava disponível na internet, consultava-os para maiores esclarecimentos. Devo salientar que, em praticamente todos os casos, eles de fato não eram pertinentes. Quando não encontrava o arquivo, o trabalho era descartado. Dessa forma, compus a presente amostra.

O resultado foi uma listagem contendo 57 dissertações e teses, que pode ser encontrada no Anexo I. Na próxima seção, esta listagem sofrerá alguns recortes, após os devidos esclarecimentos.

Uma observação que gostaria de fazer, neste momento, refere-se a dois trabalhos em particular: a dissertação de Figueiredo (2005) e a tese de Oliveira (2009). No primeiro, são implementadas propostas em um curso inicialmente voltado a alunos que já haviam cursado o Magistério nível médio, mas que depois foi reformulado e aberto para o público em geral, sendo que algumas turmas participantes da pesquisa já faziam parte deste segundo momento. No segundo, trata-se de um curso Normal Superior restrito a pessoas “que já são funcionários do estado e desenvolvem suas atividades profissionais nas unidades escolares ou no órgão central da Secretaria de Educação do Estado do RN, quer seja como professores, em cargos administrativos ou auxiliares” (OLIVEIRA, 2009, p. 141).

Embora tenha decidido não incluir trabalhos que investigassem cursos de formação inicial específicos para professores em exercício, optei por acrescentá-los à minha amostra, uma vez que se tratava de cursos que não atendiam somente a indivíduos com experiência no magistério e que, dessa forma, acredito não diferirem significativamente das demais obras incluídas na minha amostra.

De posse da relação preliminar, o próximo passo foi a leitura cuidadosa dos resumos – e, posteriormente, os textos completos – visando à criação de categorias para posterior análise.

### 3.2 – Segundo Recorte e Obtenção dos Textos Completos

Após a leitura dos resumos e alguns trechos dos textos, estes foram divididos em três grandes grupos: formação de professores indígenas, educação a distância regular, e educação presencial regular.

O primeiro engloba os cursos de formação inicial direcionados à formação do professor indígena; o segundo, os cursos na modalidade a distância, para formar professores que atendam a população em geral e; o terceiro abrange os cursos presenciais, com esta mesma finalidade. O resultado é exibido no Anexo II.

Apesar de a minha intenção ser fazer um levantamento das dissertações e teses sobre formação inicial do professor que vai ensinar matemática nos anos iniciais, de uma maneira geral, meu interesse principal sempre se concentrou neste terceiro grupo. Sendo assim, fiz um segundo recorte na minha amostra: optei por examinar apenas os trabalhos que investigavam aspectos relacionados à formação inicial, na modalidade presencial, de professores que ensinarão matemática para os anos iniciais da educação regular.

Escolhidos os textos, o próximo passo foi a busca pelos textos integrais. Alguns eu já tinha conseguido concomitantemente à seleção de seu título no banco de teses CAPES, para conferir se, de fato, entravam na minha amostra. Outros foram obtidos facilmente pela internet. Alguns trabalhos, no entanto, não estavam disponíveis digitalmente e, portanto, procuramos contatar seus autores, na esperança de conseguirmos localizar os outros por falha na tentativa de estabelecer contato com os autores. Sendo assim, com grande pesar, estes trabalhos foram descartados da minha amostra. Tais trabalhos são relacionados no Anexo III.

Finalmente, após esse percurso trilhado, compus a listagem final contendo 38 trabalhos que foram analisados por mim nesta dissertação. A Tabela 1, a seguir, exhibe esta lista.

nº	Título	Autor	Instituição	Orientador	Programa	Nível	Ano
1	O ensino da matemática no Curso de Formação de Professores: uma proposta de reformulação	Celso Henrique Diniz V. de Figueiredo	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Samuel Jurkiewicz	(Engenharia de Produção)	M	2005

<b>nº</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Instituição</b>	<b>Orientador</b>	<b>Programa</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano</b>
2	A matemática na formação inicial do pedagogo de séries iniciais: um caso no DF	Günter Wanderer	Universidade de Brasília	Cristiano Alberto Muniz	Educação	M	2005
3	Professores Polivalentes das Séries Iniciais do Ensino Fundamental: Concepção da Formação e do Ensino de Matemática	Maria Stefani Rocha Aguiar	Universidade Católica Dom Bosco	Clacy Zan	Educação	M	2005
4	Obstáculos na Aprendizagem Matemática: identificação e busca de superação nos cursos de formação de professores das séries iniciais	Maristela Gonçalves Gomes	Universidade Federal de Santa Catarina	Mérciles Thadeu Moretti	Educação Científica e Tecnológica	D	2005
5	Práticas investigativas em matemática: uma proposta de trabalho no curso de Pedagogia	Natercia de Souza Lima Bukowitz	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Francisco Cordeiro Filho	Educação	D	2005
6	Saberes e práticas de formadores de professores que vão ensinar matemática nos anos iniciais	Ana Teresa de Carvalho Correa de Oliveira	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	Menga Lüdke	Educação	D	2007
7	Oficinas pedagógicas e a plataforma TELEDUC na construção dos conceitos matemáticos na formação inicial do pedagogo	Ivoneide Pinheiro De Lima	Universidade Federal do Ceará	Hermínio Borges Neto	Educação	D	2007

<b>nº</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Instituição</b>	<b>Orientador</b>	<b>Programa</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano</b>
8	Crenças e atitudes declaradas por estudantes de um curso de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino: um estudo diagnóstico	Larissa Juliana Makarewicz	Universidade Cruzeiro do Sul	Edda Curi	Ensino de Ciências e Matemática	MP	2007
9	Desenvolvimento do conceito de avaliação na formação inicial de professores em atividade colaborativa	Luciana Alvares Paes de Barros	Universidade de São Paulo	Manoel Oriosvaldo de Moura	Educação	M	2007
10	Ateliê de matemática: transdisciplinaridade e educação matemática	Manoel Lima Cruz Teixeira	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Ubiratan D'ambrosio	Educação Matemática	D	2007
11	A estatística e a formação inicial com alunos de um curso de pedagogia: reflexões sobre uma sequência didática	Maria Helena do Amaral	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Cileda de Queiroz e Silva Coutinho	Ensino de Matemática	MP	2007
12	Reaprender frações por meio de oficinas pedagógicas: desafio para a formação inicial	Maria Jose Costa dos Santos Barros	Universidade Federal do Ceará	Hermínio Borges Neto	Educação Brasileira	M	2007
13	A formação em matemática no curso de Pedagogia: percepções dos alunos-professores sobre as contribuições para a prática em sala de aula	Adriana Mascarenhas Mattos Bulos	Universidade Federal da Bahia	Nelson Rui Ribas Bejarano	Ensino, Filosofia e História das Ciências	M	2008
14	Professor formador do curso de pedagogia: os saberes que importam para o ensino da matemática nas séries iniciais	Alessandra Garcia de Andrade e Silva	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Laurizete Ferragut Passos	Ensino de Matemática	MP	2008

<b>nº</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Instituição</b>	<b>Orientador</b>	<b>Programa</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano</b>
15	Análise dos conhecimentos matemáticos desenvolvidos em um curso de Pedagogia: um estudo de caso	Beatriz Consuelo Kuroishi Mello	Universidade Cruzeiro do Sul	Edda Curi	Ensino de Ciências e Matemática	MP	2008
16	Construção de conceitos geométricos num contexto de formação inicial de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Josaphat Morisson de Moraes	Universidade Federal da Bahia	Cristiano Alberto Muniz	Educação	M	2008
17	A presença da matemática na formação do professor do ensino primário no estado de São Paulo, no período de 1890 a 1930	Maria Carmen Lopes da Silva	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Sandra Maria Pinto Magina	Educação Matemática	D	2008
18	As inter-relações entre universidade e escola básica: o estágio e a prática de futuros professores das séries iniciais na construção de conhecimentos pedagógicos da matemática	Rodrigo Miotto	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Ana Lúcia Manrique	Ensino de Matemática	MP	2008
19	Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental	Tania Teresinha Bruns Zimer	Universidade de São Paulo	Maria Lucia Vital dos Santos Abib	Educação	D	2008
20	Características da formação de professores de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental com foco nos cursos de Pedagogia e Matemática	Ana Paula Purcina Baumann	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Rio Claro	Maria Aparecida Viggiani Bicudo	Educação Matemática	M	2009

<b>nº</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Instituição</b>	<b>Orientador</b>	<b>Programa</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano</b>
21	Leitura e Interpretação de gráficos e tabelas: um estudo comparativo sobre o desempenho de alunos de Licenciatura em Matemática, Pedagogia e Bacharelado em Administração	Corina Rodrigues	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Sandra Maria Pinto Magina	Ensino de Matemática	MP	2009
22	A colaboração em um grupo de alunas da Pedagogia que Ensinam (ou ensinam) Matemática	Luana Toricelli	Universidade de São Francisco	Regina Celia Grando	Educação	M	2009
23	Cartografia das relações de saber-poder, na formação de professores de Matemática, nas universidades públicas de Fortaleza	Luiza Santos Pontello	Universidade Federal do Ceará	Antônio Germano Magalhães Júnior	Educação	M	2009
24	A formação do professor dos anos iniciais e suas concepções sobre o ensino de Matemática	Marcos Leomar Calson	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Valderez Marina do Rosário Lima	Educação em Ciências e Matemática	M	2009
25	Formação inicial de professoras mediada pela escrita e pela análise de narrativas sobre operações numéricas	Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid	Universidade Estadual de Campinas	Dario Fiorentini	Educação Matemática	D	2009
26	Práticas de Matemática Moderna na formação de normalistas no Instituto de Educação do Paraná na década de 1970	Mariliza Simonete Portela	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Neuza Bertoni Pinto	Educação	M	2009

<b>nº</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Instituição</b>	<b>Orientador</b>	<b>Programa</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano</b>
27	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	Universidade Estadual de Maringá	Maria das Graças de Lima, Regina Maria Pavanello	Educação para a Ciência e a Matemática	M	2009
28	Ensino da matemática em cursos de pedagogia: a formação do professor polivalente	Mercedes Bêta Quintano de Carvalho Pereira dos Santos	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Maria Cristina Souza de Albuquerque Maranhão	Educação Matemática	D	2009
29	Formação docente e entrada na carreira: uma análise dos saberes mobilizados pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais	Mônica Vasconcellos de Oliveira Farias	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	Marilena Bittar	Educação	D	2009
30	Ensino de matemática, história da matemática e artefatos: possibilidades de interligar saberes em cursos de formação de professores da educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental	Rosalba Lopes de Oliveira	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Bernadete Barbosa Morey	Educação	D	2009
31	Ensino de estatística com e sem recursos tecnológicos: uma investigação com normalistas	Rosane Scandolara Zeferino	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Lori Viali	Educação em Ciências e Matemática	M	2009



nº	Título	Autor	Instituição	Orientador	Programa	Nível	Ano
32	A formação inicial e os conhecimentos do o que e do como ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: encontros e desencontros	Waldiney Trujillo	Universidade Federal do Mato Grosso	Marta Maria Darsie	Educação	M	2009
33	A geometria em cursos de Pedagogia da região de Presidente Prudente-SP	Ana Elisa Cronês Zambon	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Presidente Prudente	Maria Raquel Miotto Morelatti	Educação	M	2010
34	A contribuição da História da Matemática na formação dos professores das séries iniciais	Jussara Teodoro de Faria Perez	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Marcia Helena Mendes Ferraz	Não informada	M	2010
35	A interação sócio-cognitiva na formação inicial de professores que ensinam matemática por meio da resolução de situações-problema	Melise Maria Vallim Reis	Universidade de Brasília	Cristiano Alberto Muniz	Educação	M	2010
36	Interações entre licenciandos em Matemática e Pedagogia: um olhar sobre o ensino do tema Grandezas e Medidas	Rúbia Grasiela da Silva	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	Neusa Maria Marques de Souza	Educação Matemática	M	2010
37	A produção de sentidos sobre o aprender e ensinar matemática na formação inicial de professores para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental	Rute Cristina Domingos da Palma	Universidade Estadual de Campinas	Anna Regina Lanner de Moura	Educação	D	2010
38	Da formação à prática pedagógica: uma reflexão sobre a formação matemática do pedagogo	Valdirene Gomes de Sousa	Universidade Federal do Piauí	José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho	Educação	M	2010

**Tabela 1** – relação de teses e dissertações cujo texto completo foi obtido e que constituirão meu objeto de pesquisa.

Avançamos, então, em direção à análise dos mesmos. Nesse sentido, é imperativo começar pela organização dos dados.

### 3.3 – Criação de Categorias e Classificação das Dissertações e Teses

De posse dos textos integrais dos trabalhos, procedemos à organização dos documentos obtidos. Franco (2008) denomina esta fase de “pré-análise” e a define como

... um conjunto de buscas iniciais, de intuições, de primeiros contatos com os materiais, mas tem por objetivo sistematizar os “preâmbulos” a serem incorporados quando da constituição de um esquema preciso para o desenvolvimento das operações sucessivas e com vistas à elaboração de um plano de análise. (FRANCO, 2008, p. 51, grifo do autor)

Esse momento se traduziu, no meu trabalho, como a leitura integral de todas as teses e dissertações obtidas, sendo cada leitura seguida do respectivo fichamento e, por fim, a criação de categorias de análise.

Para o fichamento, optei pelo modelo utilizado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da PUC-SP, extraído da dissertação de mestrado de (NAGAMACHI, 2009). Apenas acrescentei a ele os campos “linha de pesquisa” e “programa”, por sugestão feita durante meu exame de qualificação, gerando assim o modelo exposto no Tabela 2. Os fichamentos completos de todas as dissertações e teses por mim analisadas podem ser encontrados no Anexo IV.

1	<b>Título:</b>
2	<b>Autor(a):</b>
3	<b>Ano de Defesa:</b>
4	<b>Orientador(a):</b>
5	<b>Instituição:</b>
6	<b>Programa:</b>
7	<b>Linha de Pesquisa:</b>
8	<b>Número de Páginas:</b>
9	<b>Palavras-chave:</b>
10	<b>Resumo:</b>
11	<b>Objetivo:</b>
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b>
13	<b>Metodologia:</b>
14	<b>Fundamentação Teórica:</b>
15	<b>Conclusão:</b>
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b>
17	<b>Referências Bibliográficas:</b>

**Tabela 2**– Modelo de fichamento das dissertações e teses

Prosseguindo, cheguei ao difícil momento de formular as categorias sobre as quais viria a se desenvolver toda a minha análise. Sobre esse estágio, Franco (2008, p. 59) explica que “a categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos

de um conjunto, por diferenciação seguida de um reagrupamento baseado em analogias, a partir de critérios definidos”.

De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2006), os elementos de cada categoria devem estar todos relacionados a uma ideia central. Além disso, é desejável que as categorias sejam disjuntas, o que se constitui numa grande dificuldade para o meu trabalho, particularmente, uma vez que as pesquisas estudadas localizam-se em um ambiente bastante restrito, havendo diversas características comuns.

Com relação ao momento de criação, Fiorentini e Lorenzato (2006) indicam que as categorias podem ser definidas “a priori”, “a posteriori” ou de forma mista. Nesse aspecto, a criação das categorias foi realizada somente após a leitura dos trabalhos selecionados.

Franco (2008, p. 60) comenta que o processo de categorização “na maioria dos casos implica constantes idas e vindas da teoria, ao material de análise, do material de análise de volta à teoria e pressupõe a elaboração de várias versões do sistema categórico”. De fato, as categorias de análise que utilizei aqui não foram a minha primeira ideia e a experiência da minha orientadora foi essencial para que chegássemos a um sistema de categorias que fosse significativo para nós. Cabe ressaltar, portanto, que outras opções de categorização seriam possíveis.

Isso posto, dividimos as teses e dissertações em sete categorias: a Matemática e o curso de formação em si, os formadores e o trabalho realizado, crenças e concepções, construção de saberes para o ensino de matemática, estratégias e recursos formativos, dimensões formadoras do estágio e estudos históricos. Os critérios para a classificação dos trabalhos em cada categoria são apresentados na Tabela 3.

<b>Categorias</b>	<b>Critérios para Classificação</b>
A Matemática e o curso de formação em si	Trabalhos que se voltam para propostas de formação, ementários, discussão curriculares etc. e comparação entre as diferentes instâncias de formação.
Os formadores e o trabalho realizado	Trabalhos que se voltam para os professores formadores responsáveis pela formação matemática dos futuros professores.

<b>Categorias</b>	<b>Crítérios para Classificação</b>
Crenças e concepções	Trabalhos que focam crenças e concepções dos envolvidos na formação para o ensino de matemática nos anos iniciais - formadores e alunos, em relação a ensino, aprendizagem, matemática, prática docente.
Construção de saberes para o ensino de matemática	Trabalhos que se direcionam para o desenvolvimento de saberes docentes nos cursos de formação inicial, de forma geral, em disciplinas específicas para o ensino de matemática (exceto o estágio), levando-se em conta a prática pedagógica nos anos iniciais, em matemática. Também inclui propostas de atividades extra-curriculares com futuros professores.
Estratégias e recursos formativos	Trabalhos que investigaram e analisaram estratégias de formação de professores implementadas em cursos de formação inicial para o ensino de matemática nos anos iniciais, como atividades de investigação, praticas colaborativas, atuações em comunidades de aprendizagem. Estão incluídos, também, trabalhos que analisam o uso de algum recurso específico no curso de formação como ferramentas tecnológicas, seqüências didáticas para o ensino e aprendizagem de determinado conteúdo matemático, a história da matemática, jogos etc.
Dimensões formadoras do estágio	Trabalhos que focam o estágio como um espaço de formação dos futuros professores, investigando e analisando funções com as quais as atividades do estágio podem cumprir e contribuir durante o processo formativo e/ou propostas de formação para o estágio.
Estudos históricos	Trabalhos que têm um caráter histórico, referenciados a determinada época, que analisam a matemática como disciplina do curso de formação ou impactos da legislação vigente sobre o trabalho realizado.

**Tabela 3** – Critérios para classificação das teses e dissertações

Já a distribuição dos trabalhos por categorias pode ser conferida na Tabela 4, a seguir.

<b>Categoria</b>	<b>Autor</b>	<b>Título</b>
1 - A Matemática e o curso de formação em si	Ana Paula Purcina Baumann	Características da formação de professores de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental com foco nos cursos de Pedagogia e Matemática
	Ana Teresa de Carvalho Correa de Oliveira	Saberes e práticas de formadores de professores que vão ensinar matemática nos anos iniciais
	Beatriz Consuelo Kuroishi Mello	Análise dos conhecimentos matemáticos desenvolvidos em um curso de Pedagogia: um estudo de caso

<b>Categoria</b>	<b>Autor</b>	<b>Título</b>
1 - A Matemática e o curso de formação em si	Maria Stefani Rocha Aguiar	Professores polivalentes das séries iniciais do ensino fundamental: concepção da formação e do ensino de matemática
	Waldiney Trujillo	A formação inicial e os conhecimentos do o que e do como ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: encontros e desencontros
2 - Os Formadores e o Trabalho Realizado	Alessandra Garcia de Andrade e Silva	Professor formador do curso de pedagogia: os saberes que importam para o ensino da matemática nas séries iniciais
	Ana Teresa de Carvalho Correa de Oliveira	Saberes e práticas de formadores de professores que vão ensinar matemática nos anos iniciais
	Luiza Santos Pontello	Cartografia das relações de saber-poder, na formação de professores de Matemática, nas universidades públicas de Fortaleza
	Valdirene Gomes de Sousa	Da formação à prática pedagógica: uma reflexão sobre a formação matemática do pedagogo
	Waldiney Trujillo	A formação inicial e os conhecimentos do o que e do como ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: encontros e desencontros
3 - Crenças e Concepções dos Futuros Professores	Larissa Juliana Makarewicz	Crenças e atitudes declaradas por estudantes de um curso de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino: um estudo diagnóstico
	Marcos Leomar Calson	A formação do professor dos anos iniciais e suas concepções sobre o ensino de Matemática
4 – Construção de Saberes para o Ensino de Matemática Construção	Adriana Mascarenhas Mattos Bulos	A formação em matemática no curso de Pedagogia: percepções dos alunos-professores sobre as contribuições para a prática em sala de aula
	Ana Elisa Cronês Zambon	A geometria em cursos de Pedagogia da região de Presidente Prudente-SP

<b>Categoria</b>	<b>Autor</b>	<b>Título</b>
4 - Construção de Saberes para o Ensino de Matemática	Beatriz Consuelo Kuroishi Mello	Análise dos conhecimentos matemáticos desenvolvidos em um curso de Pedagogia: um estudo de caso
	Corina Rodrigues	Leitura e Interpretação de gráficos e tabelas: um estudo comparativo sobre o desempenho de alunos de Licenciatura em Matemática, Pedagogia e Bacharelado em Administração
	Günter Wanderer	A matemática na formação inicial do pedagogo de séries iniciais: um caso no DF
	Marlisa Bernardi de Almeida	A Formação inicial de professores no curso de Pedagogia: constatações sobre a formação matemática para a docência nas séries iniciais do Ensino Fundamental
	Mercedes Bêta Quintano de Carvalho Pereira dos Santos	Ensino da matemática em cursos de pedagogia: a formação do professor polivalente
	Monica Vasconcellos de Oliveira Farias	Formação Docente e Entrada na Carreira: uma Análise dos Saberes Mobilizados pelos Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais
5 - Estratégias e Recursos Formativos	Celso Henrique Diniz V. de Figueiredo	O Ensino da Matemática no Curso de Formação de Professores: uma Proposta de Reformulação
	Ivoneide Pinheiro De Lima	Oficinas pedagógicas e a plataforma TELEDUC na construção dos conceitos matemáticos na formação inicial do pedagogo
	Josaphat Morisson de Moraes	Construção de conceitos geométricos num contexto de formação inicial de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental
	Luana Toricelli	A colaboração em um grupo de alunas da Pedagogia que Ensinam (ou ensinarão) Matemática

<b>Categoria</b>	<b>Autor</b>	<b>Título</b>
5 - Estratégias e Recursos Formativos	Manoel Lima Cruz Teixeira	Ateliê de matemática: transdisciplinaridade e educação matemática
	Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid	Formação inicial de professoras mediada pela escrita e pela análise de narrativas sobre operações numéricas
	Maria Helena do Amaral	A estatística e a formação inicial com alunos de um curso de pedagogia: reflexões sobre uma sequência didática
	Maria Jose Costa dos Santos Barros	Reaprender frações por meio de oficinas pedagógicas: desafio para a formação inicial
	Maristela Gonçalves Gomes	Obstáculos na Aprendizagem Matemática: identificação e busca de superação nos cursos de formação de professores das séries iniciais
	Melise Maria Vallim Reis	A interação sócio-cognitiva na formação inicial de professores que ensinam matemática por meio da resolução de situações-problema
	Natercia de Souza Lima Bukowitz	Práticas investigativas em matemática: uma proposta de trabalho no curso de Pedagogia
	Rosalba Lopes de Oliveira	Ensino de matemática, história da matemática e artefatos: possibilidades de interligar saberes em cursos de formação de professores da educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental
	Rosane Scandolara Zeferino	Ensino de estatística com e sem recursos tecnológicos: uma investigação com normalistas
	Rúbia Grasiela da Silva	Interações entre licenciandos em Matemática e Pedagogia: um olhar sobre o ensino do tema Grandezas e Medidas
6 - Dimensões Formadoras do Estágio	Luciana Alvares Paes de Barros	Desenvolvimento do conceito de avaliação na formação inicial de professores em atividade colaborativa

<b>Categoria</b>	<b>Autor</b>	<b>Título</b>
6 - Dimensões Formadoras do Estágio	Rodrigo Miotto	As inter-relações entre universidade e escola básica: o estágio e a prática de futuros professores das séries iniciais na construção de conhecimentos pedagógicos da matemática
	Rute Cristina Domingos da Palma	A produção de sentidos sobre o aprender e ensinar matemática na formação inicial de professores para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental
	Tania Teresinha Bruns Zimer	Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental
7 - Estudos Históricos sobre a Trajetória da Matemática nos Cursos de Formação	Jussara Teodoro de Faria Perez	A contribuição da História da Matemática na formação dos professores das séries iniciais
	Maria Carmen Lopes da Silva	A presença da matemática na formação do professor do ensino primário no estado de São Paulo, no período de 1890 a 1930
	Mariliza Simonete Portela	Práticas de Matemática Moderna na formação de normalistas no Instituto de Educação do Paraná na década de 1970

**Tabela 4** – Teses e dissertações classificadas por categorias

Destaco o fato de três trabalhos estarem classificados em duas categorias, o de Oliveira (2007), Trujillo (2009) e o de Mello (2008). Isso se deu porque ambos tinham dois focos principais.

Outra observação pertinente diz respeito aos trabalhos de Farias (2009), Trujillo (2009), Sousa (2010) e Aguiar (2005). O primeiro investiga tanto futuros professores quanto egressos, e assim aproveitei a parte que se refere aos futuros professores. O segundo e o terceiro estudam formadores e egressos de um curso de Pedagogia. Neste caso, usei os resultados relativos aos formadores. Já Aguiar (2005) analisa tanto a legislação e matrizes curriculares quanto professores egressos.

Com as categorias formuladas e os trabalhos devidamente classificados, o próximo passo consiste na análise cuidadosa das produções obtidas, bem como o seu confronto com a literatura existente a fim de descobrir de que maneira elas contribuem para a construção do conhecimento nas suas áreas de investigação e que aspectos são privilegiados ou silenciados nas mesmas.



## **4 – ANÁLISE DAS DISSERTAÇÕES E TESES SOBRE A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS, DEFENDIDAS ENTRE 2005 E 2010 NO BRASIL**

Após a busca e a obtenção das dissertações e teses, bem como a sua organização em categorias temáticas, neste capítulo, procurei fazer uma análise integrada dos seus resultados e produzir um texto que permitisse vislumbrar suas principais contribuições ou omissões, sem perder de vista a literatura relacionada.

### **4.1 - A Matemática e o Curso de Formação em si**

A maneira como a matemática é trabalhada nos cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais depende de inúmeros fatores, dentre os quais podemos destacar os projetos pedagógicos e as grades curriculares dos cursos, as ementas e planos de aula das suas disciplinas. Por isso, são relevantes os trabalhos que avaliam como estão estruturados esses cursos e o que isso revela sobre a formação que se espera oferecer aos seus estudantes.

Ao analisarem produções acadêmicas que tratavam de formação de professores em geral, de Educação Matemática ou, mais especificamente, da formação de professores que ensinam matemática, Andre (2002), Andrade (2006), Melo (2006), Fiorentini et al. (2002), Ferreira (2003), Vasconcellos e Bittar (2006) identificaram trabalhos voltados para os documentos oficiais de cursos de formação. Porém, estes autores não forneceram maiores detalhes sobre eles, impossibilitando em muitos casos atestar a pertinência deles para a minha pesquisa, e sobre seus resultados.

Gatti (2010) analisou as propostas curriculares de 71 cursos presenciais de Pedagogia no Brasil. Ela concluiu que, em média, apenas 7,5% das disciplinas desses cursos destinam-se ao conteúdos a serem ensinados nas séries iniciais. Como a Matemática é apenas uma das disciplinas que o professor polivalente está habilitado a lecionar, é possível perceber que a carga horária destinada à formação deste professor é ínfima.

Em sua bastante citada tese de doutorado, Curi (2004, p. 22) teve como um dos seus objetivos examinar “como (e se) os cursos de formação dos professores polivalentes,

ao longo de sua história, contemplaram e trataram a formação desse profissional para ensinar Matemática”. Para isso, a autora analisou os documentos legais que orientaram os cursos de formação de professores polivalentes no Brasil desde a fundação do primeiro Curso Normal, em 1853. Curi (2004) também consultou as grades e ementas disponibilizadas por algumas instituições formadoras, para melhor caracterizar os cursos em questão.

Dessa forma, Curi (2004) oferece um panorama suficientemente amplo do que se determina que deva ser trabalhado nos cursos de formação inicial dos professores dos anos iniciais. Em primeiro lugar, seus resultados concordam o de Gatti (2010), no que diz respeito ao tempo destinado à formação matemática desses professores. Além disso, Curi denuncia que, de um modo geral, os conhecimentos “de” e “sobre” Matemática são pouco enfatizados pelas ementas dos cursos normais, tanto em nível médio como superior, e de Pedagogia, e o realce fica sobre o “como” ensinar. Quando os conteúdos matemáticos chegam a ser mencionados, a tendência é restringir-se ao ensino dos números e das operações, relegando a Geometria, as grandezas e medidas e o tratamento da informação a segundo plano (CURI, 2004).

Esse panorama serve como referencial para minha análise das dissertações de Aguiar (2005), Mello (2008), Trujillo (2009) e Baumann (2009), que se dedicaram à investigação de dispositivos legais e/ou documentos oficiais das instituições formadoras.

Na tentativa de compreender melhor como a matemática se fez presente nos cursos de formação inicial de professores polivalentes na cidade de Cáceres/MT, Aguiar (2005) pesquisou todas as matrizes curriculares dos Cursos Normal e Habilitação Específica para o Magistério - HEM (1957 – 1998) de Cáceres e do Curso de Pedagogia (1987 – 2004), do Campus Universitário de Cáceres/MT – UNEMAT. Também analisou as legislações sobre formação de professores dos anos iniciais nos períodos indicados.

Já Mello (2008) analisou as ementas e referências bibliográficas de 34 cursos de Pedagogia de instituições públicas e privadas de oito estados brasileiros.

Trujillo (2009) teve como objetivo investigar que conhecimentos sobre o quê e e como Ensinar Matemática são propostos pelos cursos de Pedagogia para professores dos anos iniciais do ensino fundamental, nas duas instituições de ensino superior que oferecem esse curso em um município brasileiro.

Por sua vez, Baumann (2009) procurou compreender como se mostra o projeto de formação de professores em seus aspectos matemáticos e pedagógicos, no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Goiânia, a fim de atender aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Quanto às principais legislações que regulamentam ou regulamentaram a formação do professor dos anos iniciais, Aguiar (2005, p. 251-252, grifo do autor) coloca que

... nem sempre as leis atendem a todas as especificidades necessárias à formação do professor “polivalente”, embora percebamos uma evolução e atenção maior nas últimas leis editadas. A normatização da LDB n. 9.394/96 dispensa uma atenção muito peculiar à formação dos professores “polivalentes”, propondo eixos norteadores para a formação do professor para a Educação Básica deixando clara a necessidade de se trabalhar os “objetivos do ensino” das áreas do conhecimento de atuação dos professores das séries iniciais e que a “seleção dos conteúdos das áreas específicas da Educação Básica deve orientar-se por ir além daquilo que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade” (CNE/CP n. 1, Art. 5).

Ou seja, Aguiar sinaliza para o fato de que a formação deste professor não foi tratada de modo particular durante grande parte da segunda metade do século passado, valendo-se das mesmas orientações e regras estabelecidas para a formação de professores dos outros anos do Ensino Básico.

Além disso, Aguiar (2005, p. 178) acrescenta que “as normativas legais destinadas à educação demoram a se efetivar nas escolas”, uma vez que a autora pode constatar que as alterações nos projetos e currículos das entidades de formação levaram certo tempo para serem efetuadas, após a publicação das legislações.

No que tange às propostas para a formação matemática desse professor, Aguiar (2005, p. 252, grifo do autor) afirma ter encontrado evidências, nos três cursos pesquisados, da

... pouca atenção dada aos “objetos de ensino” das áreas de conhecimento do professor “polivalente” para as séries iniciais; ênfase na formação metodológica e desarticulação entre teoria e prática.

Mello (2008) e Almeida (2009) encontram resultados semelhantes:

Ao fazermos a pesquisa sobre as ementas dos cursos de Pedagogia disponibilizadas na Internet, pudemos perceber que a grande maioria prioriza as questões metodológicas do ensino de Matemática como essenciais à formação dos professores das séries iniciais do Ensino Fundamental. (MELLO, 2008, p. 101)

Percebemos nas ementas analisadas poucas indicações de conteúdos Matemáticos... (Ibid., p. 162)

Ao analisar o Currículo Pleno do Curso de Pedagogia e a Ementa da disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática, torna-se evidente que os conteúdos específicos da disciplina de Matemática a serem ministrados em sala de aula não são objetos de estudo desse curso de formação de professores. (ALMEIDA, 2009, p. 98)

A valorização dos aspectos metodológicos do ensino da matemática também fica evidente na bibliografia recomendada por estes cursos.

Nas bibliografias analisadas não há referências a pesquisas como, por exemplo, sobre o ensino de número como a de Delia Lerner, sobre o ensino de operações como a de Vergnaud e outras. (MELLO, 2008, p. 101)

Apenas um livro, entre os citados na bibliografia, sugere o trabalho com conteúdos matemáticos e, mesmo assim, sob o enfoque da metodologia pedagógica. (BAUMANN, 2009, p. 184)

No entanto, o destaque dado às metodologias de ensino nem sempre parecem ser os mais adequados para o ensino de matemática.

Em relação aos conhecimentos didáticos dos conteúdos matemáticos, a maioria das grades curriculares apresenta a disciplina 'Metodologia do Ensino de Matemática' que parecem não discutir o conhecimento didático propriamente dito de acordo com as estratégias indicadas e os recursos didáticos utilizados. (MELLO, 2008, p. 101)

Dessa forma podemos concluir que os cursos analisados por Aguiar (2005), Mello (2008) e Baumann (2009) apresentam características condizentes com as encontradas por Curi (2004). Isso é preocupante, pois compromete a construção dos saberes de conteúdo e os saberes curriculares desses futuros professores, o que é apontado por Shulman (1986) como um grave problema.

Baumann e Mello também constataam o tratamento desigual que é dado aos blocos de conteúdos previstos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para os anos iniciais (BRASIL, 1997) pelos documentos que examinaram.

Constatamos que a bibliografia apresentada e sugerida no Projeto Pedagógico do curso de Pedagogia direciona os estudos para números e operações aritméticas. Assim não há, na bibliografia, indicação de livros que sugiram o estudo de Geometria, Medidas e Tratamento da Informação, tanto do conteúdo, como da didática e metodologia de ensino. (BAUMANN, 2009, p. 185)

Os conhecimentos dos blocos de conteúdos citados nos Parâmetros Curriculares Nacionais sobre espaço e forma e grandezas e medidas estão presentes de forma ampla em algumas das ementas citadas em nossa pesquisa, e o tema tratamento de informação aparece em um número menor de ementas. (MELLO, 2008, p. 162)

Curi (2004) aponta para a ênfase no ensino dos números e das operações nas disciplinas que se propõem à formação matemática do futuro professor dos anos iniciais. Isso pode ser visto claramente no trabalho de Baumann. No caso de Mello, os blocos “Espaço e Forma” e “Grandeza e Medidas” chegaram a ser mencionados nas ementas que analisou, mas não o bloco “Tratamento da Informação”. Já na ementa de um dos dois cursos investigado por Trujillo (2009), não existe menção a grandezas e medidas.

Com relação ao currículo das instituições que investigou, Aguiar (2005) chama a atenção para intensa reformulação ao longo dos anos, revelando bases inconstantes e cargas horárias bastante variadas. Também ressalta a fragmentação do currículo e afirma que ele

... raramente estabelece ligações entre as disciplinas e esperam que os estudantes realizem a integração das mesmas, o que dificilmente ocorre na prática. Facilmente percebemos, principalmente no Curso a HEM, anterior à década de 90 e no Curso de Pedagogia, características visíveis do currículo segmentado consecutivo, pois a maioria das matrizes apresenta nas séries iniciais as disciplinas da Formação Geral, às vezes mescladas por uma boa parte da Formação Específica, que é normalmente bem maior, ficando também para as séries finais os conhecimentos pertinentes à área pedagógica. (AGUIAR, 2005, p. 234)

Baumann (2009, p. 185) também destaca que, analisando os planejamentos para o estágio supervisionado do curso de Pedagogia, “vemos que não existe um direcionamento claro para o trabalho com as disciplinas específicas” e, dessa maneira, pode-se esperar que a sua contrinuição para a formação matemática do futuro professor é limitada.

Não posso deixar de acrescentar, porém, que, em algumas dissertações e teses que compõem minha amostra, é possível encontrar menções de propostas curriculares mais adequadas à formação matemática do futuro professor. Por exemplo, ao investigar o trabalho realizado por uma formadora, Silva (2008, p. 114-115) ressalta que

A instituição atual traz a preocupação com a formação e com a formação matemática dos futuros professores. A autonomia por um trabalho voltado para a construção de saberes junto com os alunos e de forma interdisciplinar revela o peso que um projeto formativo institucional pode ter sobre a qualidade da formação desses alunos do Curso de Pedagogia.

Trujillo (2009) também faz uma avaliação positiva, com ressalvas, de uma das instituições que estudou:

A análise dos dados nos revela que a IES [Instituição de Ensino Superior] 1, apresenta em seu Projeto de curso um **ementário** inovador para o ensino da Matemática, numa perspectiva construtivista atendendo as atuais exigências

para a Educação Matemática preconizada no PCN, embora não apresente uma metodologia específica de trabalho para o ensino e aprendizagem dessa ciência. (p. 184, grifo do autor)

Ainda nesta seção, trago o trabalho de Oliveira (2007) que comparou a formação matemática oferecida pelas diferentes instâncias de formação inicial de professores dos anos iniciais: cursos Normais de nível Médio, cursos Normais Superiores e cursos de Pedagogia.

A autora caracteriza a situação atual nas escolas normais de nível médio do estado do Rio de Janeiro como alarmante, no que diz respeito à preparação do futuro professor para o ensino de matemática.

Esses cursos possuem um núcleo básico, comum a todos os currículos do Ensino Médio, e outro específico, por se tratar de um curso profissionalizante. Oliveira (2007) destaca o fato de não mais existir uma disciplina de formação matemática no núcleo profissionalizante das escolas normais fluminenses de nível médio.

Em decorrência disso, a autora considera como precária a formação oferecida por elas para o ensino de matemática. De modo geral, os conteúdos matemáticos abordados ao longo do curso ficam sob responsabilidade dos professores de matemática do núcleo básico e consistem frequentemente em conteúdos do ensino médio e não aqueles que serão efetivamente ensinados por esses futuros professores ao ingressarem nas salas de aula de 1º a 5º anos.

Voltando-se para os cursos Normais Superiores e de Pedagogia, Oliveira (2007) encontra uma situação um pouco melhor, uma vez que todos apresentaram uma disciplina específica para tratar da formação matemática do futuro professor para o ensino. No entanto, ela indica ser “bastante pequeno o tempo destinado à disciplina de matemática, nos cursos de pedagogia” (OLIVEIRA, 2007, p. 174), sendo essa carga horária um pouco maior nos cursos normais superiores.

Como já realçado pelos trabalhos de Mello (2008) e Bauman (2009), Oliveira (2007, p. 188) observa

... uma priorização dos conteúdos relacionados a números e operações. Parecem ser pouco abordados a geometria, as grandezas e as medidas e o tratamento da informação [...]. A formação pedagógica para o ensino de matemática parece ser, em geral, restrita à exploração dos materiais concretos, observando-se, com pouca frequência, uma diversidade maior de recursos de formação.

Todos esses resultados sugerem que o futuro professor tem recebido uma formação matemática insatisfatória nos cursos que o habilitam para o magistério nos anos iniciais, o que pode ser comprovado nas dissertações e teses que compõem a categoria “Construção de Saberes para o Ensino de Matemática”.

Além disso, a maioria das dissertações e teses que analisei e que investigam a formação inicial do professor que vai ensinar matemática não costuma ter como objetivo principal o exame de projetos pedagógicos de cursos nem o estudo de currículos e ementas. No entanto, como os estudos desenvolvidos por estes trabalhos frequentemente ocorreram em uma ou mais instituições formadoras, os seus autores normalmente apresentavam a proposta curricular para a formação matemática oferecida pelos cursos voltados à formação inicial do professor dos anos iniciais. Em muitos casos, foi possível constatar a pequena carga horária destinada às disciplinas de matemática, a ênfase em aspectos metodológicos do ensino de matemática e a concentração de atividades sobre números e operações, em acordo com as conclusões de Curi (2004).

No conjunto, todos estes trabalhos contribuíram para que se conhecesse mais sobre o modo através do qual as instituições se propõem a trabalhar a matemática em seus cursos.

De um modo geral, embora haja exemplos destoantes, acredito que já se tenha uma boa noção do que se encontra em termos de propostas para a formação matemática nos cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais no cenário brasileiro atual. Ainda assim, penso ser importante, de tempos em tempos, avaliar se essa tendência de privilegiar aspectos metodológicos e reservar pouco tempo à formação matemática se mantém ou sofre alterações, como a inclusão de propostas inovadoras.

No entanto, nos casos em que se identificam propostas de formação mais completas e inovadoras, também faz-se necessário investigar a maneira como elas estão sendo implementadas. Afinal, as concepções e o trabalho do formador, o tempo e a disponibilidade de recursos formativos podem ser decisivos para o sucesso de uma boa proposta, como veremos nas próximas seções.

## **4.2 – Os Formadores e o Trabalho Realizado**

Na seção anterior, os trabalhos que analisaram os projetos dos cursos de formação inicial, bem como o currículo, os programas e as ementas das disciplinas que se

voltam à formação matemática dos futuros professores dos anos iniciais forneceram um retrato do trabalho que teoricamente está previsto para ser realizado com esses estudantes, a saber, um trabalho curto e focado no ensino de metodologias de ensino de matemática, em especial, aquelas direcionadas ao estudo dos números e das operações.

Porém, o modo como o planejamento contido nesses documentos se traduz na prática, durante o curso de formação em si, depende, dentre muitos fatores, das características dos professores formadores responsáveis por ministrar as disciplinas de cunho matemático ou estágio supervisionado voltado ao ensino de matemática. Por exemplo, depende do conhecimento do formador sobre a Matemática, sobre o ensino e a aprendizagem, dos aspectos que considera mais relevantes para o ensino de matemática e que, portanto, prioriza no seu trabalho, e do o tempo e dos recursos que tem à sua disposição, além do seu perfil enquanto professor.

A figura do formador também ganha especial destaque à luz de trabalhos como Serrazina (2002<sup>20</sup>, *apud* PINTO, 2010), Tardif (2002), Gonçalves e Fiorentini (2005<sup>21</sup>, *apud* SANTOS, 2009) e Raymond (1998<sup>22</sup>, *apud* TARDIF e RAYMOND, 2000), que afirmam que o modo de ensinar do formador, como ele organiza e conduz a aula, como seleciona os conteúdos servem como referências ao futuro professor, que possivelmente recorrerá a elas ao ingressar no exercício da profissão.

Além disso, de acordo com o pensamento atual na área da Educação, já discutida no Capítulo 2, não se espera que reformas educacionais consistentes sejam empreendidas sem o real engajamento dos professores envolvidos. Por todos esses motivos, Ferreira (2003) afirma que estudar o formador de professores que ensinam matemática é uma tendência de pesquisa neste século.

Dessa forma, tanto para se compreender o trabalho realizado hoje nos cursos de formação inicial dos professores dos anos iniciais, quanto para se propor alterações, é vital conhecer melhor os professores formadores que lecionam nestes cursos, em particular, aqueles responsáveis pela formação matemática desses estudantes. Por esse motivo, três dissertações entre as que estão no foco de minha pesquisa, as de Silva (2008), Pontello (2009) e Sousa (2010), e uma tese, a de Oliveira (2007), voltaram-se para

---

<sup>20</sup> Ver 15

<sup>21</sup> Ver 16

<sup>22</sup> Ver 17



os formadores responsáveis pela formação matemática nos cursos de formação inicial do professor dos anos iniciais.

Uma primeira conclusão que podemos abstrair destes trabalhos é que esses formadores desenvolvem práticas bastante diversificadas.

Observamos que as aulas de Matemática no Curso de Pedagogia são caracterizadas de maneiras distintas pelos formadores. Para uns a preocupação com a necessidade de aproximação do contexto formativo com a escola e da compreensão de uma visão que contempla a busca da autonomia pela fundamentação teórica, ocorre a partir do processo investigativo. Entre outros sujeitos, observamos a presença de discursos que defendem práticas ditas transformadoras, mas que, na prática, predomina o modelo aplicacionista de formação. (SOUSA, 2010, p. 186)

... nesses cursos, de pedagogia e nos cursos normais superiores, observei que [...] o trabalho dos formadores parece envolver escolhas bem diferenciadas quanto ao que tratar na disciplina, não havendo consenso entre seus pares, ou entre ementas. (OLIVEIRA, 2007, p. 175)

Nos cursos normais de nível médio investigados por Oliveira (2007), a ausência de disciplina específica para a formação do futuro professores para o ensino de matemática causava uma variedade ainda maior, sendo que, em alguns casos, nem sequer eram abordados conteúdos de matemática dos anos iniciais. Por vezes, ainda é destacada uma prática formadora desvinculada à ementa do curso: “A professora formadora [...] apresenta predominância de desencontro tanto com relação à proposta da IES [Instituição de Ensino Superior] , como também aos PCN.” (TRUJILLO, 2009, p. 95)

Oliveira (2007, p. 191) aponta alguns fatores que podem contribuir para toda essa diversidade.

As práticas formadoras parecem ser influenciadas: pela grade curricular dos cursos – o tempo é um fator decisivo para se fazer escolhas. Parecem ainda ser influenciadas pelo (des)conhecimento dos formadores das questões específicas do ensino e aprendizagem de matemática dos anos iniciais, por entendimentos diferenciados dos formadores acerca da importância da formação específica para o ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais e o que nela deve ser tratado. São destacadas, ainda, as experiências na educação básica, como alunos/professores, como uma grande escola formadora de formadores.

Para Pontello (2009), pode-se perceber uma significativa influência da formação original do formador em sua prática. Em sua dissertação, intitulada “Cartografia das relações de saber-poder, na formação de professores de Matemática, nas universidades públicas de Fortaleza”, ela concluiu quanto aos formadores que entrevistou que

Os professores com formação em Matemática argumentam em favor do conhecimento matemático como prioritário dentre os necessários, colocando os conteúdos das Ciências da Educação como complementares, que podem

mesmo ser adquiridos fora dos sistemas formais de ensino. (PONTELLO, 2009, p. 96)

Com relação aos professores que têm sua formação inicial na Pedagogia, estes colocam os saberes disciplinares e os das Ciências da Educação num mesmo patamar. (Ibid., p. 96)

Essa tensão deixa claras as opções feitas pelos sujeitos quanto aos valores de verdade que realmente compartilham. Apesar de se reconhecerem como autorizados ou autoridades no tema exposto, seus discursos se dividem, valorizando, ou reconhecendo, cada um, o discurso compartilhado por seu grupo acadêmico. Ou seja, sou pedagogo(a), reconheço o discurso pedagógico como verdadeiro; sou matemático(a), compartilho com os matemáticos o discurso verdadeiro. (Ibid., p. 97)

Aliás, conforme é sinalizado por Curi (2004), pode-se constatar que a formação desses professores formadores varia bastante.

No curso de Pedagogia analisado por Baumann (2009), os formadores eram oriundos basicamente da Pedagogia.

As disciplinas de Fundamentos e Metodologia dos conteúdos específicos, bem como as demais, são de responsabilidade da Faculdade de Educação e, desse modo, dos professores aí alocados. Podemos afirmar que, em geral, tais professores têm formação em Pedagogia. Assim, o fato de não haver, na Faculdade de Educação, professores provenientes das áreas específicas alocados em unidades específicas da Universidade, como por exemplo, a da Matemática, anuncia ausência de articulação entre a Faculdade de Educação e os demais Institutos específicos. (BAUMANN, 2009, p. 183)

Já na tese de Oliveira (2007), 16 dos 18 formadores entrevistados tinham cursado a Licenciatura em Matemática, sendo que alguns também possuíam o bacharelado. Os dois restantes eram formados um em Ciências Atuariais e o outro em Pedagogia. A maioria destes professores deu continuidade ao seu processo formativo, em áreas variadas. Além disso, apenas um dos formadores não tinha experiência na Educação Básica, mas raros possuíam experiência nos anos iniciais.

A formadora entrevistada por Silva (2008) era formada pelo curso Normal em nível médio e em Matemática.

Na universidade pesquisada por Sousa (2010), observou-se maior heterogeneidade.

A formação matemática do pedagogo na UFPI tem se dado por dois grupos distintos de formadores: por pedagogos com experiência nos anos iniciais e por especialistas que possuem Mestrado e Doutorado em áreas específicas de sua formação inicial. [...] Neste caso, geralmente, não têm a experiência na docência para o nível de atuação dos futuros professores formados no Curso de Pedagogia, o que pode contribuir para lacunas na formação do futuro professor. No caso dos formadores pedagogos, de um lado, há a compreensão de aspectos pedagógicos e da possibilidade de um trabalho investigativo pelo

professor na escola que não foi percebido pelo outro grupo. Por outro lado, parece haver uma lacuna no trabalho com os conteúdos específicos a ser realizados pelos futuros professores, o que não se percebeu também no grupo anterior, haja vista a ênfase em aspectos metodológicos exigida nessa formação. (SOUZA, 2010, p. 187)

Cochran-Smith (2003) acredita que, diante de tudo que se espera de um professor que forma outros professores, seria desejável que ele tivesse uma sólida preparação e que fosse desenvolvido um currículo específico para este profissional. Não se trata de “uniformizar” os formadores ou sua prática, mas garantir que o trabalho que desenvolvem tenha um mínimo de elementos em comum, o que é pouco provável de acontecer no contexto de nossos cursos, pois confia-se a formadores com bases muito diferentes a mesma função: proporcionar a formação matemática aos futuros professores dos anos iniciais.

Sendo assim, acredito que a formação do formador destes cursos, no que tange ao ensino de matemática, pode suscitar questões interessantes de pesquisa.

Além da diversidade, outras conclusões podem ser extraídas das dissertações e teses que analisei, com relação à prática dos formadores. Por exemplo, Sousa (2010) solicitou que os formadores que entrevistou elencassem aspectos positivos e negativos referentes à formação matemática oferecida aos estudantes de um curso de Pedagogia. O retrato delineado não foi otimista. Pelos relatos obtidos, ela percebe que

... poucos aspectos positivos têm sido identificados na formação matemática dos pedagogos, dentre os quais destacamos: o encaminhamento das questões relacionadas a uma prática pedagógica adequada; a capacidade dos alunos (futuros professores) para aprender e; a disposição desses alunos para buscar, muitas vezes individualmente, por meio de pesquisa, um crescimento na área. (SOUSA, 2010, p. 147)

Cremos que outro aspecto que este estudo nos permitiu perceber, por meio dos relatos dos professores (formadores e egressos) entrevistados, é que as marcas negativas da formação se sobrepõem às positivas. Desse ponto de vista, podemos destacar como aspectos negativos da formação apontados pelos sujeitos: o tempo destinado à única disciplina de Curso direcionada à formação matemática do pedagogo; dificuldades da maioria dos alunos do Curso em relação aos conhecimentos específicos da Matemática e ênfase na abordagem metodológica; o planejamento ocorre de forma isolada no âmbito da formação, o que impede as oportunidades de discussões teóricas entre os docentes; a falta de unicidade entre a teoria que se estuda na universidade e a realidade da sala de aula; a falta de discussão durante o Curso sobre as crenças e concepções acerca da Matemática oriundas da escolaridade básica dos alunos.” (Ibid., p. 187)

Por “encaminhamento das questões relacionadas a uma prática pedagógica adequada”, Sousa (2010) quis dizer que os formadores acreditavam, pelo menos, ter

orientado adequadamente os futuros professores no sentido de desenvolverem uma prática pedagógica nos moldes que se esperam atualmente, propiciando a construção do conhecimento matemático pelo aluno, e não através da memorização e repetição.

As grandes deficiências nos conhecimentos matemáticos prévios, exibidas pelos estudantes, foram referidas pelos formadores entrevistados por Sousa (2010) como obstáculos ao seu trabalho. Contudo, os formadores também ressaltaram que podiam perceber, em grande parte dos alunos, a consciência da necessidade de aprofundar seus estudos em matemática após o fim da disciplina, bem como a vontade e disposição em fazê-lo.

Seguindo a tendência percebida nas ementas das disciplinas matemáticas do currículo dos cursos de formação inicial, os formadores parecem priorizar as metodologias de ensino da matemática (SOUZA, 2010; OLIVEIRA, 2007). Trujillo (2009, p. 122, grifo do autor) também observa essa característica em uma das formadoras que entrevistou.

... a formadora tem um trabalho bem próximo do que é preconizado nos Parâmetros Curriculares Nacionais, principalmente no que tange ao *como* se ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, entretanto, não apresenta boa clareza sobre o *que* ensinar de matemática aos alunos do I Ciclo.

Os resultados de Sousa (2010) indicam, ainda, que os formadores lamentam a pouca carga horária destinado à formação matemática do futuro professor dos anos iniciais, o que também surge com frequência nos outros trabalhos que analisei, como, por exemplo, o de Oliveira (2007).

Mencionada por Sousa (2010), a questão do trabalho solitário dos formadores também foi apontada por Pontello (2009, p. 96):

... nos chamou a atenção o fato de os professores pesquisados se ressentirem de trabalhar muito sozinhos. Todos eles, em algum momento da entrevista, afirmam não ter com quem discutir as questões que surgem de seu trabalho, ou demonstram a necessidade de encontrar pares para um grupo de pesquisa nessa área.

Sobre essa questão do isolamento, um agravante é o fato de que, em função do pequeno número de disciplinas voltadas à formação matemática nos cursos normais, médios ou superiores, e nos de Pedagogia, comumente há um único professor encarregado delas, o que limita a sua socialização. Entretanto, Oliveira (2007) descreve que, mesmo em instituições em que havia mais de um formador nessas disciplinas, o trabalho ocorria de forma basicamente individualizada.

A questão da dicotomia entre teoria e prática na formação matemática do futuro pedagogo também é destacada por Sousa (2010), deixando transparecer que o modelo da racionalidade técnica ainda permeia as práticas nesse curso. Segundo a autora,

... alguns formadores apresentam discursos rotineiros e repetitivos sobre a importância da aproximação da Matemática escolar com o cotidiano dos alunos, sem demonstrar fundamentos que consolidem as argumentações utilizadas. (SOUSA, 2010, p. 187)

Aliás, outros exemplos de práticas formadoras tradicionais podem ser encontradas na dissertação de Trujillo (2009) e na tese de Oliveira (2007).

... a formadora [da Instituição de Ensino Superior 2] tem idéia tradicional sobre o ensino da Matemática, não faz uso da história, não explora a matemática formal e a do cotidiano, apresenta também confusão generalizada do trabalho com o lúdico nas aulas de Matemática. (TRUJILLO, 2009, p. 95)

Suas aulas [dos formadores das escolas normais analisadas] dão-se a partir de aulas expositivas e listas de exercícios, tratando de conteúdos. (OLIVEIRA, 2007, p. 119)

Esse repertório [que é exaltado pela literatura atual] amplo de estratégias e recursos da formação pedagógica para o ensino de matemática nos anos iniciais encontra-se pouco presente, nas práticas formadoras. (Ibid., p. 120)

Esses resultados concordam como Filho (2008), quando este afirma que muitos dos preceitos professados pelas reformas educacionais recentes em relação à formação docente restringem-se ao âmbito do discurso, não sendo efetivamente observados na prática.

Outro aspecto relativo aos formadores que participaram das investigações de Oliveira (2007) e Sousa (2010) que podemos mencionar foi que eles não procuram conhecer as pesquisas em Educação Matemática. No caso do grupo entrevistado por Oliveira (2007, p. 177), esse comportamento se estende: “os formadores, quase todos, dizem-se também distantes da condição de pesquisador [...] e não as consideram [as pesquisas da área] como recursos importantes para seu trabalho de formador”.

Esses resultados são similares aos obtidos por Curi (2004). Este comportamento, de acordo com Ponte (2002a) e Cochran-Smith e Lytle (1999), pode comprometer o desenvolvimento profissional desses formadores.

Quanto ao trabalho realizado para modificar as crenças e concepções prévias dos futuros professores em relação à matemática, pode-se perceber que são mencionados pelos formadores entrevistados por Oliveira (2007) e Sousa (2010). Entretanto, as autoras consideram que, apesar da sua preocupação, não existem indícios de que este esforço

esteja sendo bem direcionado e promovendo efetivas alterações no pensamento dos estudantes dos cursos de formação.

Dessa forma, podemos perceber que, em muitos casos, o trabalho formador não está sendo realizado de maneira muito satisfatória. O quarto trabalho desta seção, no entanto, acompanha a trajetória de uma formadora que parece realizar um trabalho diferenciado, quando comparado aos relatos trazidos até aqui (SILVA, 2008). Segundo a autora,

Concluimos que a professora formadora seleciona os conteúdos que identifica necessários a partir dos grandes temas dos Parâmetros Curriculares Nacionais, além de utilizar bibliografia atualizada para a abordagem dos conteúdos. Sua metodologia se baseia principalmente numa atitude coerente, entre o que faz em sala e o que preconiza para que façam. (SILVA, 2008, p. 113-114)

Constatou-se também que dá muita importância à qualidade das atividades proporcionadas aos alunos, priorizando atividade exploratórias e de investigação. Acredita no sujeito como agente de seu conhecimento, e que o conceito de um conteúdo matemático é uma consequência, fruto de uma construção. (Ibid., p. 114)

Silva (2008) atribui o bom trabalho realizado pela professora à sua formação, através dos cursos Normal médio e Matemática, e, principalmente, à sua experiência profissional, como pode ser visto nos recortes a seguir:

Fica evidenciado em sua biografia que a coerência e compromisso com o trabalho são expressados em diversos momentos da sua trajetória. Há que se destacar o papel da formação nessa trajetória e que, certamente torna seu trabalho mais qualificado. (SILVA, 2008, p. 114)

Como a professora formadora teve uma trajetória profissional na Educação Básica, inicialmente como professora nos níveis I e II do Ensino Fundamental e depois com trabalhos na Gestão Escolar, teve um conhecimento de todas as reentrâncias da escola. (Ibid., p. 114)

As instituições em que nossa professora atuou apontaram que condições de trabalho estão ligadas a uma prática melhor e também pode-se indicar que a experiência nos diversos segmentos da Educação Básica somada à formação recebida durante toda a sua vida, tiveram forte influência na sua convicção, compreensão e clareza e percepção do que é necessário ensinar para os futuros professores que atuarão nas séries iniciais do Ensino Fundamental. (Ibid., p. 114)

Certamente, a vasta experiência profissional desta formadora na Educação Básica, tanto como professora quanto como diretora, proporcionou a ela construir valiosos saberes, nos quais ela se apoia para organizar a disciplina de matemática no curso de Pedagogia em que atua.

Silva (2008) também ressalta que a professora, desde o início da sua vida profissional, preocupou-se com o ensino de matemática de forma contextualizada e indissociada das outras disciplinas, característica que também trouxe para sua função como formadora de pedagogos.

Dessa forma, exemplos como este apontam caminhos possíveis que podem ser percorridos para uma melhor formação e atuação do professor formador dos cursos que formam o futuro professor dos anos iniciais.

Consultando os referenciais teóricos das dissertações e da tese que trouxe nesta seção, bem como revisões de literatura, pude perceber a escassez de trabalhos que tratassem do formador responsável pela formação matemática dos futuros professores dos anos iniciais. As citações costumavam se referir a resultados sobre saberes de professores em geral ou de matemática e também de formadores, de modo geral.

Assim, acredito que os trabalhos que trouxe nesta seção contribuíram para uma caracterização mais específica do formador destes cursos. Mais trabalhos sobre esse importante ator do processo de formação do professor dos anos iniciais permitirão conhecer mais sobre ele e suas práticas em um universo maior de instituições brasileiras.

#### **4.3 – Crenças e Concepções**

Ao contrário do que ocorre com a maioria dos profissionais, o professor ingressa no ofício após ter tido anos de contato com o seu futuro ambiente profissional. Certamente, essa proximidade se reflete em sua maneira de entender diversos aspectos relativos à sua carreira, como aponta Tardif (2000, p. 13-14):

Os professores são trabalhadores que foram mergulhados em seu espaço de trabalho durante aproximadamente 16 anos (em torno de 15 mil horas), antes mesmo de começarem a trabalhar (Lortie, 1975). Essa imersão se manifesta através de toda uma bagagem de conhecimentos anteriores, de crenças, de representações e de certezas sobre a prática docente. Esses fenômenos permanecem fortes e estáveis ao longo do tempo.

Antes de prosseguir, faz-se necessário esclarecer que os termos crenças e concepções (assim como para outros termos relacionados, como atitudes, representações, imagens, opiniões...) possuem definições ligeiramente variadas na literatura, sendo um por vezes mais abrangente que o outro e vice-versa (OLIVEIRA, 2007). Entretanto, usei estes termos no meu trabalho como sinônimos para expressar as imagens construídas mentalmente pelo professor ou futuro professor ao longo de toda a

sua história, quer seja antes ou durante a vida profissional. Trata-se de como suas vivências na escola, na sociedade e no trabalho moldaram a maneira como ele concebe a escola, o processo de ensino-aprendizagem, a Matemática, o papel dos professores e dos alunos, os comportamentos em sala de aula, a avaliação...

Ball (1988) aponta algumas dessas crenças e concepções, baseada em sua investigação com alunos de cursos de formação de professores para todos os anos da Educação Básica. Com relação à Matemática, os futuros professores tendem a entendê-la como uma disciplina escolar (não como ciência), composta por uma série de fatos arbitrários e procedimentos padronizados. Concebem-na, ainda, como um campo do saber concluído e imutável.

Com relação ao seu ensino, consideram que o professor tem o papel de explicar os conteúdos matemáticos aos seus alunos, através de exemplos, procurando fornecer o máximo possível de informação. O professor deve repetir as explicações de forma que os alunos possam memorizar todas as etapas da resolução e os considera bem sucedidos no momento em que eles se tornam capazes de resolver os exercícios propostos sozinhos. Pela “seriedade” e dificuldade inerentes à Matemática, o professor deve procurar tornar as aulas interessantes e divertidas, recorrendo a estratégias externas à Matemática. Ainda, é dever do professor saber todas as respostas, sob o risco de perda de autoridade em caso de demonstração de insegurança.

Ball (1988) relata que, quanto ao aprendizado de Matemática, os futuros professores tendem a acreditar que ele não está disponível a todos os alunos e que as habilidades observadas nas pessoas com bom desempenho em Matemática são inatas. Aprender Matemática é encarado como saber utilizar os procedimentos padronizados de forma a obter o resultado correto. As estratégias de resolução usadas pelo aluno só são valorizadas, caso levem à resposta esperada.

Em estudo realizado com graduandos em Pedagogia, Nacarato, Passos e Carvalho (2004) relataram resultados semelhantes aos observados por Ball. As autoras denunciaram a existência de uma forte tradição pedagógica de que existe uma única forma de se resolver um problema em Matemática. Os futuros professores, quando se deparam com diferentes resoluções para um mesmo exercício, tenderam a valorizar aquela em que foi empregado o algoritmo, em detrimento de abordagens menos convencionais.



Segundo Ponte (1992), é quase impossível uma pessoa não ter formado qualquer ideia sobre a Matemática, uma vez que é uma das disciplinas com mais carga horária e presente durante toda a Educação Básica. O autor também aponta cinco concepções muito comuns em relação a ela. A primeira é que a parte mais importante da Matemática é o cálculo, ignorando a elaboração das ideias matemáticas, o estabelecimento e o teste de conjecturas e o desenvolvimento de novas intuições, e reduzindo a Matemática a problemas mecânicos e que podem, facilmente, ser resolvidos através de instrumentos como calculadoras e computadores.

A segunda é que a Matemática consiste na demonstração de proposições a partir de sistemas de axiomas mais ou menos arbitrários, sem que se perceba que a estrutura dedutiva da Matemática é desenvolvida sobre uma linha condutora do raciocínio bem estabelecida.

A terceira concepção comum é a de que não existe espaço para o erro, a dúvida e a incerteza na Matemática, pois trata-se de uma ciência absolutamente rigorosa e perfeita.

A quarta é a imagem da Matemática como um campo do saber completamente desvinculado da realidade. Seguindo esse raciocínio, a matemática escolar deve ser o mais pura, abstrata e atemporal possível, afastando-se do mundo concreto.

Finalmente, também é muito comum ouvir que apenas “gênios” podem fazer algo novo ou criativo em Matemática, o que revela a concepção sobre quem pode aprender Matemática (PONTE, 1992).

Na condição de responsáveis pela organização do processo de aprendizagem, os professores estão um lugar privilegiado para transformar as concepções de seus alunos sobre a Matemática, mas isso depende fundamentalmente de suas próprias crenças sobre ela. Muitos autores (BALL, 1988; CURI, 2004; NACARATO, PASSOS e CARVALHO, 2004; THOMPSON, 1997; dentre outros) defendem que essas ideias exercem forte influência sobre a futura prática docente em Matemática desses indivíduos.

No entanto, diversos estudos evidenciam que uma parcela bastante significativa dos futuros professores dos anos iniciais apresenta sentimentos negativos em relação à Matemática, como medo, raiva e aversão (CURI, 2004; PALMA 2010; BALL, 1988; dentre outros). Tais crenças e sentimentos se constituem, portanto, num grave obstáculo ao exercício da docência nessa disciplina.

Curi (2004) aponta que as crenças que os professores têm em relação à Matemática, seu ensino e aprendizagem interferem na constituição dos seus conhecimentos e influenciam na tomada de decisões do professor e, conseqüentemente, suas ações. Zimer (2008) concorda com Curi quando considera que se deve prestar atenção às representações dos futuros professores, a fim de que não comprometam a aprendizagem de novos conceitos.

Também Thompson (1997) acredita que não reconhecer a influência que as concepções dos professores exercem sobre o seu comportamento pode resultar no fracasso de esforços direcionados para melhorar a qualidade do ensino de matemática nas escolas. Ao realizar um estudo de caso com três professoras de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, Thompson (1997) relata que a visão de cada uma das professoras acerca do que servia de evidência do aprendizado de um conhecimento matemático, de como deveriam ser planejadas as aulas, de como deveriam lidar com as dificuldades dos alunos e de quais seriam os objetivos globais do ensino da matemática apresentou forte correlação com as atitudes manifestadas por elas durante sua atuação em sala de aula.

Ainda corroborando essa ideia, González (1995) cita dois estudos que sustentam o vínculo existente entre as atitudes dos professores e dos seus alunos diante da Matemática:

Professores hostis, impacientes e deficientes quanto ao conteúdo, segundo Aiken e Dreger (1961), provocam atitudes negativas em seus alunos .... (GONZÁLEZ, 1995, p. 12)

Karp (1991) mostra que os professores com atitudes positivas em relação à Matemática utilizam diferentes métodos na instrução matemática, sendo que estes métodos estimulam a independência e a iniciativa. Já os professores com atitudes negativas utilizam métodos que geram a dependência e a simples memorização, não valorizando o pensamento próprio de cada aluno. Além disso, o aluno é levado apenas a memorizar fórmulas, na maioria das vezes não compreendendo o seu significado. (Ibid., p. 12)

Sendo assim, é natural pensar que os cursos de formação inicial deveriam ser responsáveis por promover a transformação dessas crenças e concepções dos seus alunos ou, ao menos, iniciar esse processo. No entanto,

Na América do Norte, percebe-se que a maioria dos dispositivos de formação inicial dos professores não conseguem mudá-los nem abalá-los (Wideen *et al.*, 1998). Os alunos passam pelos cursos de formação de professores sem modificar suas crenças anteriores sobre o ensino. E, quando começam a

trabalhar como professores, são principalmente essas crenças que eles reativam para solucionar seus problemas profissionais. (TARDIF, 2000, P. 13-14)

Segundo Santos (2009), os modelos de ensino a que os professores recorrem, aprendidos com seus professores e formadores, são importantes para o exercício da docência. Entretanto, eles não podem impedir que o professor reflita sobre a sua prática e crie a sua própria identidade profissional.

Palma (2010) acredita que a relação de distanciamento dos futuros professores em relação à Matemática seja, em grande parte, decorrente do pouco conhecimento matemático adquirido, associado ao fracasso escolar, o que acarreta em uma visão distorcida da Matemática. Paradoxalmente, Curi (2004) conclui em sua tese de doutorado que os cursos superiores de formação de professores dos anos iniciais privilegiam os aspectos metodológicos do ensino da Matemática em detrimento de seus conteúdos, passando a impressão de que o professor dos anos iniciais não precisa saber Matemática, apenas como ensiná-la.

Por todas estas razões, um dos grandes desafios dos cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais atualmente reside em criar oportunidades para que seus estudantes tomem consciência dessas crenças e concepções, reflitam sobre elas e consigam transformá-las. Devem implementar propostas que possibilitem aos alunos ressignificar a relação que tem com a Matemática, o que passa necessariamente por aprender Matemática e aprender a ensinar Matemática.

Serrazina (2002<sup>23</sup>, p. 11, *apud* PALMA, 2010, p. 22) afirma que, além dos conteúdos matemáticos, é importante, num curso de formação inicial, propiciar que os alunos, futuros professores, desenvolvam “uma atitude de investigação e de constante questionamento em Matemática”. A autora defende ainda que os futuros professores precisam vivenciar experiências de aprendizagem do mesmo tipo que se deseja que implementem com seus alunos.

Por certo, as crenças e concepções provenientes de todo um percurso escolar e imersão na cultura ao redor dificilmente serão sanadas durante o curso de formação inicial, mas podem ser minimizadas. Se isso não ocorre, “elas podem se tornar obstáculos no desenvolvimento de propostas curriculares mais avançadas do que aquelas que os estudantes para professor vivenciaram em seu tempo de estudante.” (CURI, 2004, p. 45).

---

<sup>23</sup> Ver 15.

Dessa maneira, podemos perceber que já existem muitos resultados sobre crenças e concepções. A seguir, será exibido o que as teses e dissertações publicadas entre 2005 e 2010 tem a acrescentar sobre esse tema, já bastante pesquisado.

Antes de mais nada, no que se refere aos anos 90 e início do século atual, cabe comentar que o tema “crenças e concepções” foi apontado como emergente na área da Educação em geral por Andre (2002) e Andrade (2006), e também começou a surgir, de forma tímida, na área de Educação Matemática, como se pode ver nos trabalhos de Fiorentini et al. (2002), Ferreira (2003) e Melo (2006). No entanto, os autores deram poucos detalhes sobre a que se referiam as crenças e representações dos futuros professores em seus trabalhos.

É possível ver que, nos anos de 2005 a 2010, o tema foi abordado em diversos estudos acadêmicos, no que se refere a futuros professores de Matemática dos anos iniciais. Dentro da minha amostra, dois autores (MAKAREWICZ, 2007; CALSON, 2009) tiveram como foco principal do seu trabalho o estudo das crenças e concepções dos futuros professores dos anos iniciais. Entretanto, dada a forte influência que elas virão a exercer sobre a futura prática desses estudantes, outros trabalhos que tangenciaram este tema serão trazidos nesta seção.

Makarewicz (2007), que teve como sujeitos de sua pesquisa estudantes da Pedagogia, e Calson (2009), que trabalhou com alunos do Curso Normal em nível médio, coadunam-se com a literatura mencionada acima, como pode ser observado a seguir:

De modo geral, os alunos que participaram de nossa pesquisa [...] não têm atitude positiva frente à Matemática, em relação à resolução de problema e à sua capacidade matemática. [...] não têm boas relações com a Matemática, sentem medo, consideram que a Matemática é apenas para pessoas com capacidades especiais. (MAKAREWICZ, 2007, p. 85)

Com os resultados acima discutidos, [...] pode-se concluir que sua concepção de Matemática é tradicional e utilitária, com alguns indícios de elementos empírico-ativistas, apenas evidenciados no discurso mas ainda não assumidos em suas práticas. (CALSON, 2009, p. 97)

... esse grupo de alunos tem uma visão instrumental do ensino de Matemática em que se ensina de maneira prescritiva com ênfase em procedimentos de cálculos do ensino de Matemática que privilegie a resolução de problemas, ou atividades mais desafiadoras. (MAKAREWICZ, 2007, p. 87)

Ou seja, esses estudantes possuem sentimentos e imagens sobre a Matemática compatíveis com o que foi apontado por Ponte (1992) e Ball (1988), o que certamente influencia os saberes que eles mobilizarão em sua vida profissional.

Ainda condizente com Ball (1988), Makarewicz (2007) ainda denuncia a visão estreita que os estudantes que participaram da sua pesquisa possuem acerca do que é importante ensinar aos alunos dos anos iniciais:

Os alunos do curso de Pedagogia que participaram de nossa pesquisa têm uma visão compartimentada do currículo de Matemática e centram os conteúdos em números e operações. [...] Conteúdos Matemáticos ligados aos temas de Geometria, Medidas e Tratamentos de Informações praticamente não foram apontados como importantes por esses alunos. (MAKAREWICZ, 2007, p. 86)

Ou seja, a autora acredita que

... as crenças e atitudes acabam funcionando como um filtro em relação aos conteúdos desenvolvidos na disciplina de Conteúdos e Metodologia de Matemática, relacionando apenas aqueles que crêem que são importantes de serem aprendidos e ensinados. (Ibid., p. 86)

Outra grave consequência dos sentimentos ruins que esses alunos demonstram em relação à Matemática chamou a atenção de Makarewicz (2007, p. 86): “esse grupo de alunos não sente a necessidade de ampliar seus conhecimentos matemáticos para poder ensinar...”.

Megid (2009) também relata, em seu trabalho, que as futuras professoras somente sentiam confiança em uma solução não convencional para um problema proposto, se elas conseguissem chegar ao mesmo resultado através de um algoritmo aprendido na escola.

Moraes (2008) é outro autor que detecta a existência de concepções equivocadas nos sujeitos da sua pesquisa:

As crenças iniciais revelaram a ascendência da herança negativa sobre a Matemática, influenciando as concepções errôneas sobre a Geometria, desconsiderando seu aspecto dinâmico. (MORAES, 2008, p. 195)

A imagem fria da Matemática, e conseqüentemente de seus professores, destacada por Ball (1988), pode ser percebida nas conclusões de Silva (2010, p. 38):

Em nossa coleta de dados, foi possível observar que as licenciandas em Pedagogia possuíam uma visão de que os professores de Matemática eram totalmente insensíveis, e ignoravam que esses pudessem se preocupar de fato com os alunos. [...] Os licenciandos em Pedagogia também relatam que o medo e o trauma trazidos em relação à Matemática estão muito ligados aos seus antigos professores da disciplina.

Por outro lado, também é possível perceber que a tendência dos cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais em privilegiar o estudo de metodologias de ensino de matemática, em detrimento dos conteúdos matemáticos, observada por

Ball (1988) e Curi (2004) também acaba por ser assimilada pelos futuros professores, o que muito provavelmente virá a afetar a sua prática profissional.

... o grupo de licenciandos do curso possuía a crença de que tais conhecimentos [dos conteúdos matemáticos ensinados nos primeiros anos do Ensino Fundamental] são triviais e poderiam ser aprendidos a partir de materiais didáticos durante o planejamento de suas aulas. Segundo eles, tal crença foi transmitida por alguns de seus professores. (SOUZA, 2010, p. 152)

De maneira geral, esses trabalhos revelam que os alunos que ingressam nos cursos de formação inicial de professores para os anos iniciais ainda apresentam as mesmas crenças e concepções já constatadas em estudos mais antigos. Ou seja, esse quadro ainda não sofreu alterações perceptíveis.

Todavia, se, no ano de 2003, Ferreira (2003) concluiu que as pesquisas sobre crenças e concepções do professor ainda eram escassas e que seus resultados não eram incorporados como subsídios na formação de professores que ensinam Matemática, o mesmo já não pode ser dito no período de 2005 a 2010. Inclusive, grande parte dos trabalhos que elaboraram propostas de ensino a serem implementadas nos cursos de formação inicial para professores dos anos iniciais, que serão trazidos na Seção 4.7, explicitaram a preocupação com as representações que os estudantes traziam.

Assim, é importante dizer que a aprendizagem significativa de Matemática nos cursos de formação inicial pode vir a desencadear transformações da imagem que os futuros professores tem da matemática, seu ensino e aprendizagem, conforme revelam alguns trechos retirados de algumas das teses e dissertações que compõem minha amostra:

Além do enriquecimento dos conhecimentos, a disciplina também proporcionou aos discentes ter uma nova concepção sobre a Matemática: "(...) apresentava uma visão muito negativa em relação ao ensino de matemática por achar que ia aprender de uma forma tradicionalista. Do contrário as coisas aconteceram de uma forma bem construtivista. Eu tinha estímulos para vir à aula. E o que é mais importante: aprendi muito e espero poder ajudar a muitas crianças a gostar de matemática" (Aluna 27, fórum de discussão, 31/07/2006). "Considero que pessoalmente 'redescobrir' o gosto pela matemática, as metodologias empregadas foram interessantes, as oficinas ministradas empolgantes e divertidas" (Aluna 12, fórum de discussão, 23/07/2006) e "(...) apesar de não gostar muito de matemática e não querer me formar nessa área, com certeza aprendi a gostar um pouco mais, e passei a entender muitas questões que antes não conseguia. Esse novo olhar de caráter investigativo..." (Aluna 37, fórum de discussão, 24/07/2006). (LIMA, 2007, p. 109, grifo do autor)

A mudança de concepções sobre a matemática e de práticas para seu ensino, ressaltados limites e impedimentos, conforme descritos e analisados nesse

relatório, representa algo acessível e conquista realizável. (BUKOWITZ, 2005, p. 131)

Podemos dizer que a participação no estágio supervisionado possibilitou às alunas produzirem novos sentidos para o ensinar e o aprender Matemática. (PALMA, 2010, p. 170)

... os sujeitos apresentaram contrastes entre o modo de pensar e o de agir em sala de aula. Essas diferenças é que suscitaram nas perturbações conceituais em relação ao ensino-aprendizagem da Matemática. [...] as atividades de metacognição em associação com a vivência de um evento crítico, ou seja, de uma perturbação conceitual ou emocional são importantes elementos para provocar re-elaborações conceituais. (ZIMER, 2008, p. 214)

... para a superação das dificuldades e das perturbações que os futuros professores evidenciavam durante as entrevistas reflexivas, a ação desempenhada pela professora de Metodologia de Ensino de Matemática, a professora formadora, pôde ser considerada fundamental nesse tipo de atividade, visto que as conexões entre as concepções e a prática pedagógica eram influenciadas por suas mediações ... (Ibid., p. 216)

As crenças iniciais revelaram a ascendência da herança negativa sobre a Matemática, influenciando as concepções errôneas sobre a Geometria, desconsiderando seu aspecto dinâmico. Ao longo do curso, uma imagem positiva foi construída, a Geometria passou a ter o reconhecimento devido. (MORAES, 2008, p. 195)

Também Gomes (2006) desenvolveu uma proposta formativa que procurou desestabilizar concepções bastante arraigadas em alunas de um curso de Pedagogia, como, por exemplo, a ideia de probabilidade associada à sorte. Após participarem de atividades e discussões, as futuras professoras revelaram algumas mudanças conceituais em relação aos tópicos abordados. Isso se manifestou, também, sob a forma de uma postura mais amigável em relação à Matemática ao final do curso.

Já em situações em que a formação matemática do futuro professor não é feita de forma adequada, seus sentimentos, crenças, concepções e atitudes em relação à Matemática permanecem praticamente inalterados. É o que observa Almeida (2009, p. 109):

Mesmo tendo cursado a disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática e estar concluindo o curso de Pedagogia, os alunos pesquisados ainda apresentam resistência ao ensino de Matemática. Evidentemente que isso é reflexo do ínfimo tempo dedicado ao conhecimento desta área no currículo do curso de graduação em Pedagogia.

Grande parte das propostas apresentadas mencionadas acima foram implementadas pelo próprio pesquisador, revelando que esses formadores já incorporaram a necessidade de desafiar as crenças de seus alunos. Além do mais, isso

também é mencionado por alguns dos formadores entrevistados por Santos (2009) e está presente na tese de Oliveira (2007, p. 177):

Fica claramente assumido, por quase todos os formadores por mim entrevistados, como seu papel principal, o resgate da auto-estima dos futuros professores, trabalhar sua resistência e suas atitudes negativas em relação à matemática.

A partir das minhas leituras, tenho para mim a impressão de que o tema “crenças e concepções dos futuros professores dos anos iniciais em relação à Matemática, seu ensino e aprendizagem” já possui bastante informação acumulada, até pelo fato de seus resultados serem similares ao que se percebe em muitos dos professores primários já em exercício (FILHO, 2008; MELO, 2006).

Uma alternativa mais promissora daqui para frente poderia ser a investigação de crenças e concepções sobre conteúdos matemáticos específicos ensinados nos anos iniciais, de maneira a fornecer mais subsídios para a elaboração de propostas de formação para os cursos formadores de professores dos anos iniciais.

#### **4.4 – A Construção de Saberes para o Ensino de Matemática**

A literatura sinaliza para deficiências na formação matemática do futuro professor que vai atuar nos anos iniciais (MA, 1999; BALL, 1988; LAMPERT e BALL, 1998<sup>24</sup>, *apud* PONTE, 2002b). Vários conhecimentos que ele vai precisar para orientar sua futura prática parecem não estar sendo adequadamente desenvolvidos durante a formação inicial, a saber, conhecimentos *de* e *sobre* a Matemática, sobre as diferentes formas de abordar conteúdos matemáticos, sobre o currículo de matemática dos anos iniciais, sobre o papel da Matemática no cotidiano e na cultura humanos, sobre as dúvidas e erros mais frequentes dos alunos...

Trabalhos que realizaram análises de produção bibliográfica como os de Andre (2002) e Andrade (2006), sobre formação docente em geral, o de Silva e Davis (1993), sobre a formação do professor dos anos iniciais, e o de Ferreira (2003), sobre a formação do professor que ensina matemática, indicam que tem aumentado o número de pesquisas sobre o que o professor sabe e como ele aprende. Pode-se ver que este interesse se estende ao futuro professor.

---

<sup>24</sup> Ver 18.



Oito dissertações e teses na minha amostra pretenderam avaliar como o curso de formação inicial tem colaborado para a construção dos saberes para o ensino de matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, sendo que três delas focaram em temas específicos da Matemática. Rodrigues (2009) concentrou-se no conhecimento sobre Estatística, Zambon (2010), no conhecimento sobre Geometria, e Santos (2009), na construção do conceito de número. Nesta seção, exibirei os resultados destas oito pesquisas.

Um ponto em comum desses trabalhos é o fato de que todos foram realizados no universo de cursos de Pedagogia. Em muitos casos, esses graduandos revelaram que as disciplinas ligadas à Matemática pouco contribuíram para sua futura prática docente.

O que as falas revelam é a disciplina principal do curso voltada para o ensino da matemática, Fundamentos e Ensino da Matemática para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, não traz contribuições para a prática de sala de aula, deixando a desejar em relação à fundamentação teórica, assim como metodológica, sendo trabalhada de forma superficial. (BULOS, 2008, p. 78-79)

Mesmo tendo cursado a disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática e estar concluindo o curso de Pedagogia, os alunos pesquisados ainda apresentam resistência ao ensino de Matemática. (ALMEIDA, 2009, p. 109)

Tinham [os futuros professores] a expectativa de aprender conteúdos matemáticos da Educação Básica e pretendiam superar medos e dificuldades ligadas a essa área. Como acreditavam que tais expectativas não foram atendidas, sentiam-se limitados e inseguros diante da possibilidade de ensinar aquilo que não dominavam. (FARIAS, 2009, p. 80)

Esses alunos docentes, sujeitos da pesquisa, independentemente das instituições onde estudaram, não ressignificaram suas práticas pedagógicas a partir de seus estudos universitários, segundo os dados coletados. (SANTOS, 2009, p. 179)

... constatou-se que o curso de Pedagogia não proporcionou os conhecimentos matemáticos necessários à docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental. (SILVA, 2010, p. 152)

Tais conclusões reforçam a hipótese de que a formação inicial não tem conseguido desenvolver conhecimentos e competências para o ensino de matemática nos anos iniciais.

Com relação à construção de conhecimentos matemáticos ao longo do curso, eu esperava muitos exemplos de que não estavam sendo abordados de maneira aprofundada, tendo em vista a literatura de referência e os resultados das análises de

ementas e práticas formadoras mostrados nas duas seções anteriores. E, de fato, não fui surpreendida.

Os alunos da Pedagogia entrevistados por Bulos (2008), Farias (2009) e Almeida (2009) revelam não ter aprendido conteúdos matemáticos de forma satisfatória nessas disciplinas. Inclusive, muitos chegaram a apontar esta como a maior deficiência do curso (ALMEIDA, 2009).

A constatação de que muitos dos conteúdos de Matemática, que deveriam ser trabalhados ao longo da sua formação inicial não estão sendo discutidos na licenciatura, aliada ao fato de os alunos apresentarem dificuldades em resolver problemas envolvendo alguns dos saberes que terão que lecionar, mostra a fragilidade com que essa questão vem sendo tratada, justificando o fato de que a maioria dos alunos considera que o curso de Pedagogia não os preparou para o trabalho com os saberes disciplinares de Matemática. (ALMEIDA, 2009, p. 157)

Wanderer (2005) acredita ser facilmente perceptível o baixo domínio dos conceitos matemáticos pelas graduandas observadas para ensinar matemática.

A dificuldade na utilização do material manipulável demonstra a insegurança que as graduandas ainda possuem na real compreensão do conhecimento matemático e da estrutura lógica que sustenta esses procedimentos. (WANDERER, 2005, P. 221)

Rodrigues (2009) fez um estudo comparativo em que buscou acessar os conhecimentos sobre Estatística de três grupos de graduandos: da Pedagogia, da Licenciatura em Matemática e da Administração. Seus resultados revelaram que todos os grupos tiveram desempenho “insuficiente” no instrumento de avaliação proposto pela autora, revelando a dificuldade de organizar e interpretar informações em gráficos e tabelas. Porém, o resultado foi ainda pior com os alunos da Pedagogia.

... chama atenção o pouco conhecimento apresentado pelos alunos de Pedagogia. Isto porque esses alunos, muito provavelmente, serão os responsáveis por introduzir os estudantes da séries iniciais do Ensino Fundamental no mundo da Estatística. (RODRIGUES, 2009, p. 159)

Durante as observações das aulas realizadas com algumas das turmas que acompanharam, Zambon (2010) e Santos (2009) também puderam constatar que os conteúdos matemáticos não receberam atenção suficiente ao longo da disciplina. De acordo com Gauthier et al. (1998, p. 30, grifo do autor), “o saber disciplinar não pode [...] representar sozinho “O” saber docente”, porém ele “faz parte do reservatório de saberes” disponível. Assim, o fato de a formação inicial não estar proporcionando a retomada ou construção destes saberes cria uma lacuna grave no repertório de

conhecimentos do futuro professor. Afinal, o professor não tem condições de ensinar um tópico que ele mesmo não sabe (BALL, 1990).

Essa situação não foi unânime. Em algumas turmas ou instituições, foi possível verificar um esforço maior em construir conhecimentos matemáticos. Em outras turmas pesquisadas por Zambon (2010) e Santos (2009), os formadores procuraram retomar conhecimentos matemáticos ensinados nos anos iniciais. Por exemplo,

... a Instituição A, superando uma das principais críticas aos cursos de Pedagogia nos últimos anos, dinamizou aspectos que privilegiam o trabalho com conteúdos da Geometria. (ZAMBON, 2010, p. 171)

Embora Wanderer (2005) relate ter observado uma prática formadora que valoriza mais os aspectos didáticos do que os conteúdos em si, ele elogia o trabalho realizado durante o desenvolvimento do tema “números decimais” e afirma que a estratégia utilizada propiciou a construção de conceitos matemáticos.

Em sua dissertação, Mello (2008) pôde acompanhar uma turma na qual foram desenvolvidas atividades que efetivamente tinham sido planejadas para promover o aprendizado de conteúdos matemáticos pelos futuros professores, ao mesmo tempo em que não deixavam de lado as dimensões pedagógicas relacionadas e as metodologias disponíveis para o seu ensino.

Em se tratando de saberes curriculares, foi possível perceber mais uma vez que os aspectos metodológicos são valorizados nas disciplinas que formam o futuro professor para o ensino de matemática.

Pela análise realizada no decorrer desta pesquisa, percebe-se uma ênfase no conhecimento pedagógico do conteúdo de Matemática (estratégias para tornar compreensível o conteúdo e estabelecimento de relações com conhecimentos prévios e suas concepções e crenças) e no conhecimento curricular de Matemática (utilização de materiais didáticos). (WANDERER, 2005, p. 230)

No entanto, o ensino de metodologias não costuma se dar de forma ampla, contemplando as inúmeras possibilidades existentes, como comenta Almeida (2009).

... a formação pedagógica para o ensino de matemática parece ser, em geral, restrita à exploração dos materiais concretos, observando-se, com pouca frequência, uma diversidade maior de recursos de formação. (Ibid., p. 156)

... foi constatado também que o curso de Pedagogia investigado dá prioridade à metodologia de jogos e brincadeiras a serem utilizadas em sala de aula, em detrimento de outras metodologias apontadas pelos PCN's e de uma abordagem mais profunda dos conteúdos de Matemática que serão trabalhados pelos professores na sua futura prática educativa. (Ibid., p. 156)

No entanto, por não estar necessariamente atrelado a uma efetiva compreensão do conceito matemático que se pretende ensinar, o ensino de metodologias para o ensino de matemática nem sempre sensibiliza o estudante da importância de conhecê-las. Isso pode ser visto no trabalho de Santos (2009). Apesar de seus formadores utilizarem recursos recomendados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1997), como a História da Matemática e a resolução de problemas, seus alunos mostraram-se desinteressados.

Os alunos docentes participantes dessa pesquisa, exceto Maria (Unic) e Antônio (Unic), queriam aprender a ensinar Matemática e como deveriam realizar as atividades práticas. Dentro do contexto, em que esses alunos docentes realizaram seus estudos, podemos considerar essa prática desejada por eles como “receitas” que, aplicadas em sala de aula, favoreceriam das crianças. (SANTOS, p. 179, grifo do autor)

Isso também foi mencionado por Wanderer (2005, p. 221):

Outra constatação foi com a preocupação das graduandas em absorver determinada técnica para aplicá-la (repeti-la) nas séries iniciais, o que não favorece o desenvolvimento da autonomia intelectual, competência fundamental para as profissionais criarem os instrumentos necessários para enfrentar situações particulares que sempre aparecerão em sala de aula.

Isso vai de encontro àquilo em que acredita Serrazina (2001<sup>25</sup>, *apud* CURI e PIRES, 2008), quando diz que a formação docente deve promover o desenvolvimento da autonomia do professor e não no treino de técnicas.

Quanto aos programas de ensino a serem desenvolvidos nos primeiros anos do Ensino Fundamental, Wanderer (2005) conclui que o seu conhecimento pelos futuros professores ao final da disciplina seja limitado. Em sua opinião, apesar de terem sido feitas leituras sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para os anos iniciais nas duas turmas da Pedagogia que acompanhou durante a disciplina de formação matemática, as graduandas terminaram o curso sem compreender a finalidade deste documento, algumas chagando a considerá-lo como um manual didático “superficial”. Wanderer atribui essas interpretações errôneas ao fato de não ter sido conduzida uma análise aprofundada das orientações contidas nessa obra.

A articulação de conceitos matemáticos entre si e com outras áreas do conhecimento não recebeu destaque especial pelos trabalhos que analisei.

---

<sup>25</sup> SERRAZINA, L. A formação para o ensino de matemática: perspectivas futuras. In: *A formação para o ensino da matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico*. Lisboa/Porto, Inafop. 2001.

Para Shulman (1986) e Tardif (2002), os saberes curriculares são essenciais ao professor e englobam tanto o conhecimento dos programas referentes ao ensino de sua disciplina quanto o conhecimento dos materiais ou recursos que estão disponíveis para ensinar um determinado conteúdo. Como é possível ver nos trabalhos acima, esses futuros professores até estão tendo contato com alguns materiais pedagógicos, mas apenas uma pequena parte deles, o que torna sua visão muito limitada diante da enorme variedade de possibilidades que existem. E o simples contato com o material não é suficiente para torná-lo uma ferramenta pedagógica, é necessário que se entenda como ele pode contribuir para o aprendizado da criança. Caso contrário, vira apenas um brinquedo.

Quanto ao currículo de matemática do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, percebe-se que não é suficientemente trabalhado nos cursos de formação inicial.

Baseada na definição de Shulman (1986) para o conhecimento pedagógico do conteúdo, percebi que os saberes pedagógicos associados ao ensino de matemática foram um pouco menos citados nos trabalhos desta categoria. Foi citado por Wanderer (2005), como visto acima, e por Zambon (2010), em relação ao curso de uma das instituições em que observou aulas.

... na *Instituição B*, identificam-se exclusivamente aspectos pautados no “como” ensinar conteúdos de Geometria, que não caracterizam efetivamente o *conhecimento pedagógico do conteúdo* apresentado por Shulman (1986), uma vez que ele é proposto pelo autor como uma articulação indissociável entre o conteúdo e modo de ensiná-lo. (ZAMBON, 2010, p. 169)

Os conhecimentos sobre os alunos e sua aprendizagem em Matemática parecem não ter sido explorados nos trabalhos que analisei, havendo uma menção explícita ao modo como foi trabalhado nas disciplinas ligadas à matemática.

Praticamente não houve abordagens para explorar noções sobre como as crianças desenvolvem as suas estruturas lógico-matemáticas. Esta carência na formação das Pedagogas provavelmente dificultará a sua compreensão sobre o “fazer matemática” das crianças e de como estimulá-las ao desenvolvimento das infra-estruturas mentais. (WANDERER, 2005, p. 217)

Os resultados trazidos até aqui são semelhantes aos encontrados por Curi e Pires (2008), que analisaram as produções de dois programas de pós-graduação paulistas. Segundo elas, fica evidente nos cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais:

... 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. (CURI E PIRES, 2008, p. 181)

Em síntese, retomando os apontamentos de Curi (2005<sup>26</sup>, *apud* MAKAREWICZ, 2007) sobre os conhecimentos importantes para o professor que ensina matemática nos anos iniciais, é possível apreender das teses e dissertações trazidas nessa seção que as disciplinas encarregadas da formação matemática do futuro professor dos anos iniciais não estão dando conta de formá-lo em sua plenitude.

Os autores destas produções fazem algumas especulações adicionais sobre o que pode estar prejudicando este trabalho formador. Farias (2009), por exemplo, ressalta o caráter excessivamente teórico dessa formação.

... [os futuros professores] criticaram o modo como as aulas foram encaminhadas julgando inadequado o trabalho que foi realizado baseado na leitura de textos, carente de resolução de exercícios e de acesso a metodologias de ensino. (FARIAS, 2009, p. 62)

Após realizar observações nas aulas das disciplinas Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Matemática I e II, Wanderer (2005, p. 228, grifo do autor) elencou os fatores mais críticos ao desenvolvimento da aprendizagem matemática no curso de Pedagogia que investigou:

- a) Desenvolvimento “aligeirado” de alguns temas e falta de tempo para o amadurecimento de algumas ressignificações e reconstruções matemáticas;
- b) acompanhamento e avaliação deficitária da aprendizagem matemática ocorrida no Curso;
- c) abordagem insuficiente quanto à compreensão de como se desenvolvem as estruturas lógico-matemáticas das crianças; e
- d) desenvolvimento superficial dos conteúdos relativos ao “tratamento da informação”, “grandezas e medidas” e “espaço e forma”.

Para o autor, outro fator que dificultou o atingimento dos objetivos da disciplina foi a aparente apatia das alunas que acompanhou. Apesar dos esforços da formadora em tornar as atividades prazerosas e das grandes expectativas declaradas pelas alunas quanto à aprendizagem da matemática, “pôde ser percebida uma apatia e desmotivação por parte das graduandas por praticamente todo o semestre” (WANDERER, 2005, p. 213).

Ele atribui esse comportamento ao pouco tratamento dado na disciplina a episódios reais de ensino, à falta de experiência docente das estudantes e ao fato de que um terço do grupo já havia decidido que não seguiria a carreira do magistério.

---

<sup>26</sup> Ver 8.

A fraca base que os futuros professores costumam ter sobre matemática também foi apontada como um obstáculo ao seu processo de formação.

Os conhecimentos matemáticos do Ensino Fundamental dessas alunas (futuras professoras) eram precários, tornando a turma bastante fraca e que dificilmente atingiria o patamar pretendido em um tempo curto de aprendizado. Esta fragilidade de conhecimentos fica clara na infantilidade do grupo, que utiliza o material concreto das aulas como “brincadeira” e não consegue ligá-los com o conteúdo a ser explorado por ele. (MELLO, 2008, p. 102, grifo do autor)

Para Tardif (2002, p. 241), “se o trabalho do professor exige conhecimentos específicos à sua profissão e dela oriundos, então a formação de professores deveria, em boa parte, basear-se nesses conhecimentos”. No entanto, pelos trabalhos analisados, fica evidente que os cursos de formação não estão sendo capazes de desenvolver nos futuros professores os saberes necessários para o ensino de matemática.

Este quadro tem motivado a busca por soluções para a má qualidade da formação matemática que tem sido oferecida pelos cursos de formação inicial dos professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental. Na próxima seção, trago diversas propostas com essa ambição.

#### **4.5 – Estratégias e Recursos Formativos**

Nas quatro primeiras seções deste capítulo, eu trouxe trabalhos que permitiram vislumbrar o cenário atual da formação matemática oferecida pelas escolas normais, de nível médio ou superior, e pelos cursos de Pedagogia no Brasil. Foram discutidos os programas dos cursos e as ementas das disciplinas voltadas à Matemática, características dos formadores dessas disciplinas, concepções e crenças dos futuros professores sobre a Matemática, seu ensino e sua aprendizagem, o modo com que essas disciplinas tem contribuído para a formação matemática do futuro professores e como estes avaliam essa formação.

Todos estes dados são relevantes na medida em que servem como subsídios para a elaboração de caminhos alternativos na formação do futuro professor que ensinará matemática nos anos iniciais.

Os trabalhos desta seção propõem alguma estratégia de formação ou recurso metodológico para promover a construção de conhecimentos matemáticos e sobre seu o processo de ensino-aprendizagem, e também as diversas maneiras como estes conteúdos podem ser ensinados às crianças.

Trata-se de oito dissertações de mestrado e seis teses de doutorado em que o pesquisador era (ou atuou como) formador em alguma disciplina relacionada à Matemática e, nela, pode desenvolver alguma prática diferenciada. Exceto por um trabalho num curso Normal Médio e outro em um curso Normal Superior, todos foram realizados no âmbito de cursos de Pedagogia, sendo que em três casos o trabalho foi realizado conjuntamente com alunos dos cursos de Pedagogia e de Licenciatura em Matemática.

Pela grande importância que atribuo a essas propostas de formação e também pela sua diversidade, começo pela apresentação de cada uma para somente depois fazer uma discussão integrada de suas contribuições.

Figueiredo (2005) realizou um trabalho com elementos de Matemática Discreta na intenção de modificar crenças como “a matemática é exata” e “em Matemática só temos certo ou errado”, através de atividades feitas em grupos durante as aulas da disciplina que ele ministrou. Também pretendeu que seus alunos percebessem a importância da prova em matemática, como uma característica marcante dessa ciência. Além disso, procurou contextualizar suas atividades inserindo-as em situações do cotidiano para despertar nos futuros professores a consciência de que a Matemática está presente no mundo concreto. Como resultados, citou depoimentos de alunos surpresos com a multiplicidade de raciocínios possíveis para se resolver um problema e as possibilidades de utilização concreta da Matemática.

Juntamente com o professor responsável e mais uma pesquisadora, Lima (2007) e Barros (2007) assumiram a disciplina “Ensino de Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental” e organizam uma sequência intercalada de aulas teóricas e oficinas pedagógicas para abordar diferentes tópicos matemáticos. As autoras utilizaram a Engenharia Didática e a Sequência Fedathi como fundamentos metodológicos para compor as oficinas. Também utilizaram uma plataforma educativa digital para ampliar as possibilidades de discussão e compartilhamento de ideias e dúvidas entre formadores e alunos.

Lima (2007) relatou os resultados obtidos com relação aos temas *número, sistema de numeração decimal, operações fundamentais, Geometria e medidas*, enquanto Barros (2007) restringiu-se aos números fracionários. As autoras acreditam que a dinâmica da disciplina tenha proporcionado o aprendizado de conceitos matemáticos,



de formas possíveis de ensiná-los e dos materiais pedagógicos disponíveis. Além disso, a plataforma educativa foi fundamental para se pudesse acompanhar as impressões e a evolução de cada aluno de forma individualizada.

Em sua tese, a formadora Bukowitz (2005) organizou oficinas pedagógicas sobre a divisão, o sistema de numeração decimal, frações e perímetro e área com estudantes do Curso de Pedagogia de duas Instituições Privadas, de Ensino Superior, nas disciplinas Prática Pedagógica, Prática Supervisionada e Conteúdo e Metodologia do Ensino da Matemática. Seus resultados permitiram afirmar que a relação dialógica entre formadora e estudantes favoreceu a construção e/ou resgate dos conceitos matemáticos e a mudança nas concepções dos futuros professores em relação à Matemática, seu ensino e sua aprendizagem. Posteriormente, procurou identificar junto aos estudantes que já eram docentes como essas atividades afetaram a sua prática docente. A partir das entrevistas, a autora pode perceber neles um maior comprometimento político com a educação, uma vez que eles demonstraram o interesse em promover um ensino significativo, vinculado à realidade.

Sob a orientação do formador de uma disciplina voltada à Matemática num curso de Pedagogia, Moraes (2008) utilizou sequências didáticas baseadas na resolução de situações-problema para desenvolver conteúdos de Geometria. O autor afirma que, no decorrer das disciplinas, os graduandos exibiram indícios de mudança na visão que possuíam da Geometria. Se, inicialmente, ela era encarada como uma ciência estática e restrita ao estudo das formas, após o curso, os futuros professores começaram a enxergar o seu caráter dinâmico e sua amplidão, bem como as inúmeras possibilidades de trabalho a partir de situações concretas, especialmente com crianças.

Toricelli (2009) procurou compreender como a participação de algumas alunas da Pedagogia em um grupo colaborativo poderia contribuir para a sua formação matemática. Os encontros, que se estenderam durante três semestres, contemplaram a leitura, reflexão e discussão de textos da Educação Matemática, sejam teóricos ou relatos de professores, o uso de materiais manipulativos e outros recursos pedagógicos e, mais para o final, a elaboração de atividades que compuseram os trabalhos de conclusão de curso de duas das estudantes. A autora afirma que a vastidão dos assuntos lidos e discutidos pelos futuros professores e a pesquisadora, bem como a existência de um espaço para exprimir e defender suas opiniões e tirar dúvidas proporcionaram intensa

reflexão por parte dos envolvidos. Além disso, essas graduandas começaram a desenvolver uma atitude investigativa e uma percepção da importância do trabalho coletivo que serão fundamentais ao longo da sua vida como docentes.

O formador Teixeira (2007) apresenta um espaço alternativo oferecido aos estudantes de Pedagogia e Licenciatura em Matemática em uma universidade pública carioca: o “ateliê de matemática”. Nesse espaço informal, esses alunos tem a possibilidade de entrar em contato com a Matemática por meio de uma perspectiva transdisciplinar que se baseia nas relações matemáticas que existem em diversas manifestações artísticas. O autor ainda ressalta as contribuições desse espaço para a cultura geral desses indivíduos.

Megid (2009) realizou sua pesquisa no ambiente da disciplina de “Ensino-Aprendizagem de Matemática A”, na qual era formadora, e teve como objetivo analisar o processo de aprendizagem do sistema de numeração decimal e das quatro operações aritméticas fundamentais pelas alunas da Pedagogia. Sua estratégia consistiu na utilização de dinâmicas em grupo e solicitação da produção de cadernos pelas participantes, nos quais registrassem aquilo que iam aprendendo e suas reflexões sobre esse aprendizado. Os dados sugerem que a possibilidade de trabalhar em grupo e discutir as diferentes formas de resolução coletivamente enriqueceram a formação das estudantes e o recurso da escrita das narrativas desencadeou a reflexão delas sobre as aulas que tiveram na Educação Básica e a consequente ressignificação de conceitos e crenças sobre a Matemática.

Baseando-se nos pressupostos da Engenharia Didática, Amaral (2007) desenvolveu algumas atividades extra-classe com alguns alunos da Pedagogia para promover o aprendizado de Estatística e do raciocínio combinatório. A partir da resolução de problemas em grupo, os estudantes foram levados a refletir sobre as melhores maneiras de organizar, representar e interpretar dados e a exercitar o pensamento combinatório. Segundo a autora, esses estudantes revelaram ter evoluído no que diz respeito ao conhecimento estatístico, mas que o raciocínio combinatório ficou a desejar, sendo necessário investir mais tempo e esforços para aprimorá-lo.

Gomes (2006) desenvolveu um curso de extensão com algumas alunas da Pedagogia, em que procurou identificar os obstáculos epistemológicos que dificultavam o aprendizado de diversos conceitos matemáticos (contagem, multiplicação, divisão,

proporcionalidade, probabilidade, fração, área, peso e volume) e verificar se o curso poderia promover a superação desses obstáculos. O curso completo envolveu quatro etapas: pré-teste, intervenção, pós-teste e pós-teste postergado (seis meses depois). Os obstáculos epistemológicos identificados corresponderam aos que costumam ser citados na literatura. Após a intervenção, que consistiu em dinâmicas envolvendo vídeos de aulas, resolução de problemas, jogos e discussões coletivas, a autora afirma ter encontrado indícios de superação de alguns obstáculos epistemológicos pelas alunas, mas que alguns erros conceituais mostraram-se praticamente inabaláveis, como a ideia de probabilidade associada à sorte. Além disso, os resultados do pós-teste postergado foram melhores do que os do pós-teste aplicado após imediatamente ao fim das aulas, revelando que as mudanças conceituais requerem um tempo para serem processadas.

Assumindo a disciplina optativa “Educação Matemática II”, Carmargo (2010) propôs-se a analisar as interações sócio-cognitivas entre alunos dos cursos de licenciatura em Matemática e Pedagogia no processo de resolução de situações-problema envolvendo conhecimentos matemáticos. A pesquisadora observou que os dois grupos tinham estratégias bastantes diferenciadas para resolver os problemas, sendo os matemáticos basicamente restritos ao uso de algoritmos e fórmulas e os pedagogos mais propensos a soluções menos formais e sempre preocupados com o aspecto da compreensão, pelas crianças, das resoluções propostas. Ao final da disciplina, os pedagogos manifestaram uma grande satisfação pelo trabalho conjunto entre alunos dos dois cursos, tendo em vista que ele possibilitou grande ampliação dos seus pontos de vista, a desmistificação da figura insensível do professor de matemática e a percepção da paixão que a Matemática pode despertar quando compreendida.

Formadora das disciplinas de matemática em um curso Normal Superior, Oliveira (2009) utilizou a História da Matemática para desenvolver os conhecimentos culturais e matemáticos de seus alunos. Por meio de atividades de ensino calcadas no uso e exploração de artefatos históricos, esses estudantes foram motivados a se engajar em investigações que partiam do estudo das civilizações antigas e culminavam na construção do conceito matemático, ou seja, de maneira altamente contextualizada. A autora conclui que a História da Matemática pode ser usada nos cursos de formação como “fonte de motivação, significação e promoção de atitudes e valores, na perspectiva de ampliar o conhecimento matemático e reconstruir saberes” (OLIVEIRA, 2009, p. 184).

Zeferino (2009) comparou a percepção de estudantes de um curso Normal Médio sobre Estatística a partir de duas abordagens de ensino: aula tradicional e aula com utilização de recursos computacionais, fazendo uso de planilhas eletrônicas. Ao serem solicitados a comparar os dois modelos, os alunos manifestaram-se a favor das aulas usando o computador. Eles consideraram que a ferramenta torna o aprendizado menos repetitivo e cansativo, pois numa aula tradicional gastavam muito mais tempo fazendo os cálculos e construindo os gráficos e tabelas do que interpretando seus resultados.

Por fim, chegamos ao trabalho de Silva (2010). Graduandos dos cursos de Matemática são “famosos” por seus fracos conhecimentos pedagógicos e, por sua vez, os pedagogos são conhecidos por suas deficiências em matemática. Por esse motivo, Silva (2010) organizou encontros com alunos de desses dois cursos para investigar a possibilidade de trocas de conhecimentos entre eles sobre problemas sobre grandezas e medidas. Os alunos da Pedagogia afirmaram que o contato com o outro grupo os fez perceber que, de fato, o domínio dos conhecimentos matemáticos eram essenciais para resolver os problemas, não sendo suficientes as metodologias de ensino. Também disseram que o temor e a aversão que sentiam em relação à Matemática foram abrandados em função da aproximação com os matemáticos.

A partir da análise desses trabalhos, é possível fazer várias considerações. Em primeiro lugar, gostaria de chamar a atenção para o fato de que todas essas propostas pressupuseram a participação ativa dos futuros professores. Eles tiveram que resolver problemas, participar de discussões em grupo, expor suas opiniões, produzir narrativas escritas, confeccionar materiais pedagógicos, enfim, não apenas assistir às aulas e fazer leituras teóricas.

Esses estudantes poderiam se ressentir com essa exigência mais intensa, mas não foi o que se observou na grande maioria dos casos. As atividades tiveram boa receptividade, participação e avaliação por parte dos alunos envolvidos. Percorrendo os textos, deparei-me com vários relatos dos participantes em que transparece a empolgação deles em aprender os conceitos matemáticos e as diferentes abordagens, estratégias e recursos que podem ser utilizadas para o seu ensino. Exibo a seguir alguns exemplos:

Eu acho que esses encontros me ajudaram muito a ver a importância do conteúdo e a questão do conteúdo e da prática. É algo fundamental esse tipo de encontro [entre os licenciandos da Pedagogia e da Matemática], e acho que precisava de mais. (SILVA, 2010, p. 153)

Achei todos esses recursos [artefatos históricos] riquíssimos de informações, de conhecimento e aprendizado, pois a partir de então nós, como educadores, temos subsídios suficientes para passar aos nossos alunos. (OLIVEIRA, 2009, p. 171)

Desse jeito (*referindo-se à maneira como os conceitos foram apresentados e discutidos*) a matemática realmente não é um bicho-de-sete-cabeças! Tem coisas que ainda não entendi, mas se a gente continuasse com certeza ficaria mais claro. (GOMES, 2005, p. 123, grifo do autor)

Realmente aprendi coisas novas, métodos interessantes para trabalhar na prática com os alunos, acredito que vai me ajudar muito. (LIMA, 2007, p. 110)

Morremos de rir com as descobertas das frações equivalentes fazendo dobraduras. A vida inteira memorizamos regras e técnicas sem entender o que significavam. Percebemos a importância do trabalho com os racionais, relacionando-os com o cotidiano. (BUKOWITZ, 2005, p. 125)

Também pode ser percebido nesses relatos e na leitura das dissertações que, durante as atividades, a construção de conhecimentos matemáticos caminhou sempre ao lado da construção de saberes pedagógicos do conteúdo e de saberes curriculares (em relação a materiais e recursos formativos). Assim, penso que que essas propostas se aproximam do que Shulman (1986) defende.

Não obstante, essas diferentes maneiras de se trabalhar a matemática na formação inicial podem contribuir para a resignificação de crenças e concepções sobre a matemática, seu ensino e aprendizagem. Por exemplo, a pesquisa de Rolka, Rösken e Liljedahl (2006) mostra como uma disciplina de matemática voltada à formação de professores dos anos iniciais baseada na resolução de problemas pode provocar uma mudança significativa na visão que estes possuem da Matemática e do seu ensino. Os resultados indicam que, ao final da disciplina, foi mais frequente entre os futuros professores a percepção do ensino de Matemática como um processo de promoção de construção do conhecimento pelos alunos.

Os resultados das dissertações e teses trazidas aqui permitem concluir que a relação afetiva dos participantes com a Matemática também parece ter melhorado com a realização das atividades. Uma das alunas de Oliveira (2009, p. 171), por exemplo, afirma ter ficado “simplesmente maravilhada ao ser apresentada a uma matemática inovadora e prazerosa”.

Além disso, D'Ambrósio (1993<sup>27</sup>, *apud* COSTA e SCRIPTORI, 2011) que um professor formado em um programa tradicional não estará preparado para assumir os desafios das modernas propostas curriculares, e que ensinará da maneira como lhe foi ensinado. Portanto, as pesquisas trazidas nesta seção oferecem opções formativas interessantes para que esses futuros professores possam experienciar vivências diferentes das que tiveram em sua escolarização.

Tardif (2002) defende que os professores universitários devem realizar pesquisas e reflexões críticas sobre as próprias práticas. Dez autores dos trabalhos desta seção eram os formadores das disciplinas em que ocorreram as atividades ou foram orientados por eles. Esse pode ser um indício de que os formadores estão cada vez mais pesquisando sua própria prática ou orientando pós-graduandos que assumem eventualmente suas disciplinas.

Por fim, Ferreira (2003) verifica que, a partir dos anos 80, as pesquisas em Educação Matemática têm convergido para a necessidade de incorporar nos cursos de formação inicial uma aproximação da teoria e da prática e o estímulo à reflexão e ao trabalho colaborativo. Esses elementos puderam ser observados nos trabalhos que analisei nesta seção, em maior ou menor grau.

#### **4.6 - Dimensões Formadoras do Estágio**

Nas últimas duas seções, foram analisados trabalhos cujos objetivos incluíam (i) avaliar de que maneira as disciplinas destinadas à formação matemática (nos cursos de Pedagogia ou Normal, médio ou superior) estavam cumprindo seu papel, e (ii) propor estratégias de formação alternativas às tradicionais para estas disciplinas ou para o curso.

No entanto, ficaram de fora as produções que tratavam das disciplinas de estágio supervisionado e de prática de ensino. Pela sua grande relevância e sua literatura específica, decidi trazê-los à parte para fazer sua análise de forma mais pormenorizada. Assim, nesta seção, reuni estes estudos.

O estágio assume um papel crucial no processo de formação inicial do professor, por se constituir num espaço intermediário entre o mundo da prática e o mundo acadêmico. Espera-se que o estudante utilize os saberes que construiu ao longo do curso

---

<sup>27</sup> D'AMBRÓSIO, B. S. (1993). Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio. In: *Pró-Posições*. Campinas-SP: Cortez Editora/UNICAMP, v. 4, n. 1 (10).

para resolver problemas práticos, ao mesmo tempo que aprendem e ganham experiência através do contato com a realidade escolar.

O ingresso na docência é um período repleto de tensões em que um professor sofre um “choque de realidade” ao se deparar com problemas para o qual não está preparado para resolver (ROCHA, 2005). Segundo Tardif e Raymond (2000), trata-se de uma fase de intensa construção de saberes experienciais originados a partir de problemas concretos. Caso seus conhecimentos teóricos não sejam úteis ou suficiente para resolver esses problemas, o professor começa a desenvolver “truques”, rotinas e modelos de gestão de classe e de ensino que constituirão o alicerce do seu repertórios de saberes profissionais.

Em decorrência disso, é fundamental que, ainda durante a formação inicial, o futuro professor tenha oportunidades de vivenciar experiências práticas na escola, de forma supervisionada, com a possibilidade de discutir e refletir sobre os problemas reais encontrados. Isso permite que ele construa habilidades e competências que o ajudarão a encarar novos problemas quando do ingresso na vida profissional.

Em relação à produção de pesquisas sobre o estágio em matemática, podemos ver que é um tema que aparece com alguma frequência (MELO, 2006; FERREIRA, 2003), porém, quando se restringe a busca à formação dos professores dos anos iniciais, eles se tornam bastante escassos. Em minha amostra, quatro trabalhos se propuseram a avaliar ou oferecer alternativas ao estágio em matemática nos cursos de Pedagogia: Barros (2007), Mito (2008), Palma (2010) e Zimer (2008). Calson (2009) observou aulas dadas por alunas de um curso normal médio durante o estágio e as entrevistou, mas não fez qualquer análise sobre o estágio em si, apenas sobre se o que elas tinham aprendido no curso as havia ajudado a ensinar matemática às crianças.

A pesquisa de Mito (2008) consistiu em avaliar a contribuição do estágio supervisionado para a construção de saberes para o ensino de matemática. A estagiária pesquisada não lecionou, apenas fez observação de aulas. A partir das entrevistas realizadas com ela, a formadora responsável pelo estágio e a professora regente da escola, fica evidente que o estágio teve uma contribuição limitada para a formação matemática da estudante, por vários motivos. Primeiro, não existiam orientações específicas para o ensino de matemática ou para a observação das aulas dessa disciplina. Segundo, não havia um espaço em que fossem discutidas coletivamente as vivências do

estágio na universidade, apenas um horário reservado ao encontro entre a formadora e os alunos, e mesmo assim, a presença não era obrigatória. Mais, não havia nenhum contato entre a formadora da disciplina de estágio e a professora regente. Ainda assim, a estagiária considerou positiva a interação com a professora e a escola em que estagiou.

Para Januário (2008, p. 7), “o estágio não pode ser encarado como um mero treino, mas, sim, como uma instância privilegiada de articulação entre as teorias aprendidas no curso de formação e a prática docente”. Não é isso que se pode perceber no caso do estudo de Mioto (2008). Ficou evidenciada a falta de um trabalho que procurasse articular a teoria e a prática e que auxiliasse os estagiários a atribuírem sentido ao que estavam vivenciando.

Além disso, a ausência de diálogo entre a instituição formadora e a escola diminui ainda mais as possibilidades de articulação entre teoria e prática. Segundo Cochran-Smith e Lytle (1999), é importante que os futuros professores interajam tanto entre si, como com os professores universitários e os professores da escola para obter uma formação de qualidade.

A realidade encontrada por Mioto (2008) é comum nos cursos de formação de professores, como afirma Gatti (2009, p. 96).

Na maioria das licenciaturas sua programação e seu controle são precários, sendo a simples observação de aula a atividade mais sistemática, quando é feita. Há mesmo aqui um chamamento ético. A participação dos licenciandos em atividades de ensino depende das circunstâncias e da disponibilidade das escolas. A grande maioria dos cursos não têm projetos institucionais de estágios em articulação com as redes de ensino. Não há, de modo geral, um acompanhamento de perto das atividades de estágio por um supervisor na maioria das escolas.

No entanto, as próximas teses e dissertação revelam, em maior ou menor grau, dinâmicas diferentes em relação ao modelo tradicional de estágio.

Barros (2007) objetivou descobrir como se desenvolve o conceito de avaliação pelos futuros professores ao participarem do Clube de Matemática, um projeto de estágio oferecido pela Faculdade de Educação da USP aos alunos do curso de Pedagogia e Licenciaturas desta universidade. Nesse espaço, os grupos de estagiários desenvolvem uma série de atividades lúdicas com crianças para ensinar conteúdos do Ensino Fundamental e estão permanentemente se reunindo para planejar atividades e dividir experiências, dúvidas e angústias. A autora conta que os alunos começaram a modificar a visão de avaliação como um instrumento de classificação dos alunos os alunos.



Ao final desta pesquisa, concluímos que a avaliação é considerada pelos estagiários do Clube da Matemática uma prática constante e pertinente ao trabalho do professor. O fato de ser possível, aos estagiários, avaliarem a aprendizagem dos alunos, por meio de observações que estes fazem durante o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem torna-se uma importante contribuição à formação do futuro professor. (BARROS, 2007, p. 113)

Zimer (2008), formadora da disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática de matemática no curso de Pedagogia acompanhou o estágio de três alunas que já haviam cursado sua disciplina. Seu objetivo foi avaliar como essas alunas foram estabelecendo conexões entre suas concepções em Matemática, seu ensino e aprendizagem e a prática pedagógica pré-profissional ao longo do período em que cursaram a disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática e o estágio em docência. Ao longo do estágio, as alunas tiveram sessões de orientação com esta formadora para planejar e replanejar as aulas futuras e discutir as aulas já ministradas. A autora afirma que duas das três participantes revelaram indícios de evolução conceitual. Seus dados revelaram que

... os sujeitos apresentaram contrastes entre o modo de pensar e o de agir em sala de aula. Essas diferenças é que suscitaram nas perturbações conceituais em relação ao ensino-aprendizagem da Matemática. (ZIMER, 2008, p. 214)

... para a superação das dificuldades e das perturbações que os futuros professores evidenciavam durante as entrevistas reflexivas, a ação desempenhada pela professora de Metodologia de Ensino de Matemática, a professora formadora, pôde ser considerada fundamental nesse tipo de atividade, visto que as conexões entre as concepções e a prática pedagógica eram influenciadas por suas mediações... (Ibid., p. 216)

Ou seja, a possibilidade dessas alunas poderem refletir sobre as suas expectativas e as dificuldades que acabaram surgindo na prática auxiliou na alteração de algumas de suas concepções. A autora também acredita que

Pelos resultados obtidos, percebeu-se que o estágio foi mais propício para o trabalho com as concepções relativas ao ensino e à aprendizagem em Matemática do que com as concepções de Matemática. [...] Por outro lado, constatou-se, também, que a Metodologia de Ensino de Matemática foi mais favorável ao trabalho com as concepções sobre Matemática... (Ibid., p. 218)

Palma (2010) propôs-se a investigar quais as possíveis mudanças nos sentidos e significados a respeito do aprender e ensinar Matemática poderiam ser experimentadas por alunas ao longo de sua formação matemática na Pedagogia e como elas poderiam sustentar os sentido produzidos. Para isso, realizou um trabalho de acompanhamento de um grupo de graduandas durante as disciplinas de Matemática e Metodologia do Ensino I,

II e III e Estágio Supervisionado. Durante o estágio, foram realizadas reuniões frequentes para o planejamento e a discussão das aulas que seriam/haviam sido ministradas pelas estudantes. Os dados sugerem resultados bastante significativos.

Podemos dizer que a participação no estágio supervisionado possibilitou às alunas produzirem novos sentidos para o ensinar e o aprender Matemática. (PALMA, 2010, p. 170)

As alunas começam a perceber que a sala de aula deve ser considerada um espaço para compartilhar conhecimentos e que o professor deve organizar esse espaço intencionalmente para que isso ocorra. (Ibid., p. 169)

... as alunas puderam vivenciar diferentes experiências e começar a perceber que as relações são frutíferas para o trabalho docente, se pautadas no diálogo e na negociação. A interatividade foi destacada por todas as alunas [...] como necessária para o desenvolvimento e a compreensão da atividade docente e discente. (Ibid., p. 170)

A autora conclui que

Os aspectos que possibilitaram a produção dos sentidos são os mesmos que possibilitam que eles se sustentem no processo de formação: as interações e as mediações; a apropriação de conhecimentos sobre os processos de ensinar e aprender Matemática; o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação de atividades de ensino; o registro e a reflexão sobre o processo de formação. (Ibid., p. 173)

Baseada em seus resultados, Palma (2010, p. 173, grifo do autor) reafirma “a necessidade de desenvolver projetos que proporcionem às alunas, futuras professoras, a vivência e a reflexão de *atividades de formação*”.

Além disso, de maneira similar ao que Zimer (2008) concluiu, Palma (2010, p. 170-171) percebeu que,

... no decorrer das disciplinas de Matemática e Metodologia do Ensino da Matemática, os conflitos, as contradições voltam-se mais ao objeto de conhecimento e à própria aprendizagem dos conceitos matemáticos. No estágio supervisionado, [...] às contradições já presentes nas disciplinas, agregam-se outras, relacionadas a como organizar o processo de ensino de maneira que as crianças aprendam no contexto escolar. (p. 170-171)

Fiorentini (2004) defende que estruturar o estágio de modo a proporcionar aos futuros professores a experimentação de práticas reflexivas compartilhadas contribui para o seu desenvolvimento profissional. Em concordância com ele, os três últimos trabalhos desta seção mostraram que é possível trabalhar o estágio de outra maneira que não a tradicional e contribuem, assim, para o campo da formação inicial de professores dos anos iniciais.

#### 4.7 – Estudos Históricos

A educação não pode ser entendida como uma atividade neutra. De fato, a combinação de inúmeros fatores sociais, culturais, político e econômicos culminaram no quadro de formação docente que vivenciamos hoje no Brasil.

Desse modo, analisar a história do processo educacional permite vislumbrar o percurso que a formação de professores trilhou, até chegar à sua configuração atual. Além disso, também permite entender esse cenário como dinâmico, como um processo de construção cultural, que tanto influencia a formação do cidadão como é influenciado pelo contexto ao seu redor.

Para Valente (2011), os estudos históricos na área de Educação Matemática oferecem representações sobre o passado das práticas pedagógicas relacionadas à matemática escolar que ampliam as discussões sobre o ofício do professor que ensina matemática. Assim, “tende-se a evitar erros do passado, observam-se com mais clareza as complexidades das reformas de ensino, suas dinâmicas de elaboração, circulação e apropriação por diferentes atores e contextos escolares” (VALENTE, 2011, p. 2).

O autor também salienta que o que aconteceu em períodos anteriores no universo escolar frequentemente deixou marcas pedagógicas que são perceptíveis ainda hoje nas salas de aula e que, portanto, é valioso conhecer o desenrolar desses acontecimentos.

Essas possibilidades de reflexão também podem ser estendidas à história da formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Entretanto, não parecem ser abundantes os trabalhos com esta temática. Por exemplo, nos estudos bibliográficos de Andre (2002), Andrade (2006) e Passos (2009), sobre formação de professores no Brasil, não são mencionados estudos históricos específicos sobre o papel da matemática na formação do professor dos anos iniciais ao longo da História nacional recente.

Também não consegui identificar trabalhos relacionados na listagem de dissertações e teses analisadas por Ferreira (2003) nem por Fiorentini et al. (2002). Tampouco isso foi possível nas análises de produção bibliográfica realizadas por Vasconcellos e Bittar (2006) e Santos e Lima (2011), sobre a formação de professores dos anos iniciais. Ressalto que isso não necessariamente implica a inexistência de estudos

históricos sobre a formação matemática do professor dos anos iniciais nos cursos de formação inicial. É possível que apenas tenham sido informados dados insuficientes para que eu pudesse identificá-los.

Já em minha amostra, três trabalhos encaixaram-se no perfil de estudo histórico: Perez (2010), Silva (2008) e Portela (2009), embora outros apresentem em seus trabalhos alguns elementos da história da formação inicial dos professores dos anos iniciais.

Em sua dissertação de mestrado, Perez (2010) utiliza fontes primárias, ou seja, leis, decretos, resoluções, guias, subsídios, propostas e parâmetros para tentar compreender de que maneira a História da Matemática foi incorporada aos cursos de formação de professores dos anos iniciais, como um recurso de ensino a ser utilizado por eles em sua futura prática profissional, desde meados do século passado até os dias de hoje. A autora, analisando-os à luz do contexto político, social e econômico do período em que foram publicados, pretendeu descobrir como a História da Matemática foi inserida no contexto da formação de professores e do ensino da matemática pelos órgãos responsáveis pelo sistema educacional.

Perez (2010) relata que, durante as décadas de 1960 e 1970, a concepção estruturalista da Matemática e o tecnicismo, que caracterizavam o Movimento da Matemática Moderna, provocaram uma diminuição do interesse pela História da Matemática como recurso formativo, tanto no contexto escolar, como nas instituições formadoras. A partir dos anos 80, no entanto, ela começa a aparecer em documentos que traçam as diretrizes para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental.

Prosseguindo, a autora relata que, desde 1990, podiam ser identificadas propostas curriculares que valorizavam a História da Matemática nos cursos de formação de professores, em especial no CEFAM (Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério) e na HEM (Habilitação Específica para o Magistério).

Em 1997, Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental reforçam a utilização da História da Matemática como recurso para o ensino de matemática, o que reforça a sua importância e impulsiona a inserção da História da Matemática nas disciplinas de matemática dos cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais.

Nos dias atuais, a autora comenta que também os cursos de Pedagogia preveem que o futuro professor deve aprender a ensinar as disciplinas utilizando a abordagem

histórica. Mesmo assim, Perez (2010) percebe nos trabalhos de outros autores que, embora a História da Matemática já seja reconhecida como importante recurso formativo, a formação dos professores para a sua utilização ainda deixa a desejar.

Os outros dois trabalhos, de Silva (2008) e Portela (2009), inserem-se em um ramo da historiografia educacional conhecido como *história da cultura escolar*.

Este ramo surge da consciência de que, embora as propostas de inovação educacional costumem se originar em âmbito externo às escolas, “normas e práticas não podem ser analisadas sem se levar em conta o corpo profissional dos agentes que são chamados a obedecer a essas ordens...” (JULIA, 2000, p. 10-11). Como consequência,

O conhecimento dessa história, absolutamente, não se esgota no conhecimento de políticas e projetos educacionais adotados ao longo do tempo. Ele deverá envolver o saber histórico das práticas pedagógicas dos professores, o conhecimento de como, ao longo do tempo, tem sido modificado o ofício de ser professor de matemática. (VALENTE, 2012)

Sob essa ótica, a eficácia das reformas educativas propostas depende do que efetivamente ocorre no interior da sala de aula, esbarrando nas resistências oferecidas pelos professores às mudanças e nas adaptações que eles fizerem dos padrões de trabalho vigentes (FARIA FILHO ET AL., 2004).

A intenção de investigar o que de fato ocorreu no interior das escolas atribui à história da cultura escolar uma característica marcante: a ampliação das fontes utilizadas. Com efeito, o simples exame de leis, propostas, guias e outros normativos que regulamentem o funcionamento da escola não são suficientes para revelar como eles estão sendo colocados em prática pelos professores. Outras fontes, como diários dos professores, avaliações escolares, cadernos de alunos, relatos orais e produções produzidas por professores, passam a ser incorporadas ao repertório investigativo dos historiadores.

Nesse sentido, Silva (2008) dedicou-se ao exame da presença da matemática na formação do professor do ensino dos anos iniciais no estado de São Paulo, no período de 1890 a 1930. Segundo a autora, o período que se segue à Proclamação da República é caracterizado pela intenção de elevar o patamar da educação nacional e a Escola Normal de São Paulo foi a instituição na qual os republicanos depositaram essa esperança.

Segundo Silva (2008), observando-se unicamente os registros fornecidos pelos dispositivos oficiais do período, não é possível perceber grandes mudanças, pois os

currículos das disciplinas de matemática do curso de formação de professores primários não apresentaram alterações significativas. No entanto, a análise das publicações da “Revista do Ensino”, um periódico lançado em 1902 para o professorado paulista, revelou que a Matemática se fez presente na formação do professor da instrução pública paulista.

Ela se deu meio a fervorosos elogios a determinados autores, acirradas críticas a outros e discursos entremeados pela intervenção governamental, que exigia que fossem discutidos com os docentes os métodos de ensino e as adequadas atividades para o acertado desenvolvimento dos conteúdos matemáticos. (SILVA, 2008, p. 142)

A autora narra como, no seio da confabulação entre professores e legisladores, surgiu a indicação de uma famosa metodologia de ensino da época, desenvolvida por Francis Parker<sup>28</sup> e que primava pelo ensino do conceito de número a partir das experiências que as crianças traziam ao ingressar na escola.

Em 1903, Arnaldo Barreto saiu-se vitorioso, no que se pode denominar como debate “metodológico”, ao anunciar que todos os Grupos Escolares seriam providos, no que diz respeito ao ensino da aritmética, pelas Cartas de Parker. (Ibid., p. 144)

A adoção do método intuitivo possibilitou maior diversificação do material didático aos educadores daquela época, como condição necessária para garantir bons resultados no ensino da matemática. Nesse sentido, fizeram-se presentes no cotidiano escolar as Cartas de Parker, compassos, contadores mecânicos e outros materiais, evidenciando-se a incessante tentativa de tornar o ensino mais eficiente. (Ibid., p. 144)

A autora destaca a trajetória de mão dupla entre a imprensa pedagógica e os legisladores, culminando na publicação de um decreto propondo a utilização das Cartas de Parker pelos professores das Escolas-Modelo.

Dessa maneira, Silva (2008) acredita que foi possível delinear o contexto real da formação de professores do ensino elementar no período e estado estudados, uma vez que foram considerados tanto o cenário externo à escola quanto o da prática docente.

O objetivo de Portela (2009) foi investigar como a Matemática Moderna foi incorporada à formação dos alunos do Instituto de Educação do Paraná, uma instituição pioneira neste estado na formação de professores dos anos iniciais, durante a década de 1970.

---

<sup>28</sup> Francis Wayland Parker (1837-1902) foi um dos pioneiros do movimento da escola progressista nos Estados Unidos. Acreditava que a educação deveria incluir o desenvolvimento mental, físico e moral de um indivíduo. Trabalhou para criar um currículo centrado na criança como um todo. Manifestava-se contrário à padronização, exercícios de fixação isolados e regras de memorização (SILVA, 2008, p. 93).

Em 1971, foi promulgada e sancionada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) para o ensino de 1º e 2º graus. Esta lei impôs um caráter mais profissionalizante ao ensino básico e teve como consequência, nos cursos normais, o crescimento das disciplinas técnico-pedagógicas a fim de preparar melhor o futuro professor como profissional (PORTELA, 2009).

Utilizando uma grande variedade de fontes, como dispositivos legais, documentos institucionais, depoimentos e documentos de arquivos pessoais, Portela (2009, p. 122) foi capaz de constatar

... não só a chegada do Movimento da Matemática Moderna no Instituto de Educação do Paraná como a disseminação do seu ideário na disciplina Didática da Matemática reveladas nas práticas de ensino efetivadas no estágio supervisionado pelas professoras formadoras.

Segundo a autora, esse processo se deu mediante um grande empenho por parte dos professores do instituto e já começou a ocorrer mesmo antes da promulgação da LDB de 1971.

Embora num clima político ditatorial e pouco favorável a inovações educacionais, as Professoras [...], numa atividade de intenso esforço e dedicação reuniam-se em finais de semana, estudando a teoria de Piaget, considerando as etapas de aprendizagem, discutindo e elaborando material didático para subsidiar as práticas do Ensino Primário e do Curso Normal. A proposta de ensino da Matemática Moderna era, na sua maior parte, fundamentada nas ideias piagetianas que permearam o Movimento da Matemática Moderna em nível internacional. A proposta também contemplava os estudos de Dienes, propondo a utilização dos Blocos Lógicos, material por ele criado para a exploração dos conceitos da Matemática Moderna. As experimentações e jogos com o referido material já estava nas práticas de formação das futuras normalistas, na década de 1960. (PORTELA, 2009, p. 123)

Além disso, contando com a participação de professores das escolas primárias, professores do Instituto de Educação do Paraná não apenas modificaram as práticas letivas de ensino de matemática no âmbito desta instituição, como também tiveram grande papel na difusão desse ideário pelas escolas do estado.

O Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática (NEDEM), criado em 1962, sob a liderança do Professor Osny Antonio Dacol, foi um marco da difusão da Matemática Moderna no estado do Paraná. Ainda na década de 1960, o grupo contava com professoras do ensino primário desenvolvendo estudos acerca da Matemática Moderna para o ensino primário, mostrando interesse em promover mudanças nas práticas de ensino desde as séries iniciais. (Ibid., p. 122-123)

O estudo constatou o uso dos Cadernos de Matemática Moderna, elaborados de forma artesanal pelas professoras integrantes do NEDEM, impressos em gráficas particulares e distribuídos às escolas primárias que aceitavam o desafio de inovar o ensino da Matemática. (Ibid., p. 123)

Ao que tudo indica, o material produzido pelo NEDEM foi o veículo difusor da Matemática Moderna e adotado pelo Instituto de Educação do Paraná para modernizar a formação matemática dos futuros professores, tendo em vista a inserção da Matemática Moderna no currículo do Curso de Formação. (Ibid., p. 123)

A Matemática Moderna se estendeu aos Cursos de Aperfeiçoamento para professores recém-formados e atuantes, não só na capital como no interior paranaense. (Ibid., p. 123-124)

Assim como Silva (2008), Portela (2009) procurou trazer o modo como os professores participaram das transformações determinadas pela legislação do período estudado.

Nesse ponto, cabe ressaltar que a preocupação em se considerar a maneira como os professores aderem (ou não) às determinações dos órgãos superiores do sistema educacional vai ao encontro do modo como o professor passou a ser visto nas últimas décadas. Isto é, ao deixar de ser entendido como um mero aplicador de instruções, as ações e opiniões do professor passam a chamar a atenção também na área da História da Educação.

Por fim, segundo Faria Filho et al. (2004), Julia (2000) e Chervel (1990), a história da educação escolar tem crescido bastante nas últimas duas décadas. Por isso, acredito que, também na formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, esta possa se constituir numa tendência de pesquisa.



## 5 – ELABORAÇÕES FINAIS

Embora popularmente seja dado um valor inferior ao aprendizado da criança durante os primeiros anos de escolarização, sempre considerei esta fase como muito importante para o seu desenvolvimento, particularmente no que concerne ao aprendizado de matemática. Por sua vez, para que se possa oferecer uma educação em matemática de mais qualidade, é condição necessária, embora não suficiente, que os professores dessas crianças recebam uma sólida formação.

Recentemente, a formação docente começou a ser encarada com um processo contínuo e permanente, não restrita somente a momentos isolados durante a carreira. Ainda assim, a formação inicial não perdeu a sua importância. Inclusive, Ma (1999, p. 149, tradução minha) considera a formação inicial um “período estrategicamente crítico no qual mudanças podem ser realizadas”, uma vez que todos os professores devem passar por este ambiente. No caso dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, os cursos Normais, de nível médio ou superior, ou os cursos de Pedagogia.

Por estes motivos, resolvi dedicar minha dissertação à investigação de como a Matemática se fez presente na formação inicial dos professores dos anos iniciais. Para tanto, minha pesquisa consistiu em um levantamento das dissertações e teses brasileiras que trataram deste tema e que foram defendidas no período de 2005 a 2010 e sua posterior análise. Meu propósito foi produzir um texto que integrasse os achados dessas dissertações, de forma a me possibilitar construir um panorama da situação atual nestes cursos, no que diz respeito à preparação do futuro professor para o ensino de matemática nos anos iniciais. Além disso, procurei identificar tendências e lacunas nas pesquisas sobre esse tema, no contexto dos programas de pós-graduação das universidades nacionais.

Antes de retomar os resultados encontrados e fazer minhas últimas elaborações sobre eles, eu gostaria de fazer duas observações. Primeiro, salientar que não foi minha intenção produzir um trabalho do tipo “estado-da-arte” e, por este motivo, não constam estatísticas sobre a minha amostra. No entanto, acredito ter deixado sua composição e

características suficientemente claras nas tabelas e anexos para permitir uma apuração quantitativa, caso seja a intenção do leitor.

Outro comentário que considero pertinente fazer neste momento é que a minha intenção inicial era fundamentar a análise das dissertações e teses que compuseram a minha amostra a partir de dois eixos: a partir da literatura que exibi em meu referencial teórico e no confronto com outros trabalhos de natureza bibliográfica que incluíssem trabalhos que se encaixavam no tema da minha dissertação.

Entretanto, não consegui avançar muito neste segundo eixo, porque os estudos do tipo “estado-da-arte” que consultei eram bastante vagos em relação aos trabalhos de meu interesse, apenas identificando-os. Mesmo nos casos em que seus autores davam algumas informações sobre eles, não eram apontados os resultados obtidos, o que inviabilizou essa comparação. No máximo, pude extrair algumas indicações de tendências ou lacunas em alguns deles.

Isso posto, é hora de retomar as principais conclusões a que cheguei, valendo-me das categorias de análise que estabeleci.

Em relação aos projetos pedagógicos, às grades curriculares dos cursos e às ementas das disciplinas voltadas à formação matemática do futuro professor dos anos iniciais, as dissertações e teses que analisei exibem, em geral, resultados semelhantes aos de Curi (2004): ínfima fração da carga horária destinada à formação matemática; tendência a enfatizar aspectos metodológicos, em detrimento dos conteúdos matemáticos; desarticulação entre teoria e prática; fragmentação do currículo; tendência a privilegiar os números e as operações, com pouca ou nenhuma menção à Geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação - três dos grandes blocos recomendados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para 1º a 5º anos (BRASIL, 1997).

Pelo que pude apurar em outros trabalhos de análise de produção bibliográfica, não são raras as pesquisas sobre programas de cursos e ementas de disciplinas quando se investiga a formação docente. No entanto, acho que estes trabalhos contribuíram para consolidar o perfil típico dos cursos que estão sendo oferecidos atualmente no Brasil.

Dada a sua grande convergência, penso que mais trabalhos dessa natureza não acrescentarão muito mais ao conhecimento já construído. A análise de ementas e programas pode ser apenas uma das etapas de uma pesquisa mais ampla, como observei

em muitos textos. Entretanto, periodicamente, deve ser uma avaliação para perceber mudanças realizadas nas propostas destas instituições.

Apesar de Ferreira (2003) apontar as investigações sobre os professores universitários como uma tendência de pesquisa para este século, pouco encontrei na literatura que tratasse dos formadores do curso de Pedagogia responsáveis pela formação matemática dos pedagogos. A mesma coisa posso dizer dos formadores dos cursos normais, quer fossem de nível médio ou de nível superior.

Dessa maneira, penso que os trabalhos classificados nesta categoria são bastante valiosos para se traçar um perfil do formador do professor dos anos iniciais nestes cursos. Seus resultados indicam:

- Grande variedade de formação profissional;
- Grande diversidade nas escolhas realizadas pelos formadores e em suas práticas;
- Tendência a práticas formadoras tradicionais;
- Tendência em privilegiar aspectos metodológicos do ensino de Matemática;
- Preocupação declarada com a modificação das crenças e concepções dos futuros professores sobre a Matemática, seu ensino e sua aprendizagem (sem muitos indícios de que isso estivesse efetivamente sendo alcançado);
- Distanciamento da pesquisa em Educação Matemática (tanto como produtor quanto como consumidor).

Obviamente, práticas formadoras constituídas nestes moldes contribuem para a manutenção do quadro de má qualidade da formação docente para o ensino de matemática, o que acaba por refletir nas salas de aula das turmas dos anos iniciais.

No entanto, cabe ressaltar que nem todos os formadores observados tinham esse perfil e, o que é ainda mais significativo, cerca de dez das dissertações e teses que compuseram a minha amostra foram produzidas por formadores responsáveis pelas disciplinas destinadas à formação matemática ou pelo estágio, em cursos que formam o professor dos anos iniciais. Isso revela que uma parcela desses formadores está seriamente comprometida com sua formação e sua prática.

Em razão da grande variedade na formação desses profissionais, acredito que seja importante estudar mais que o que esse professor precisa saber para exercer bem o seu ofício. Quanto às possibilidades de trabalho que se pode desenvolver, veremos mais adiante.

Nas últimas décadas, diversos estudos nacionais e internacionais dedicaram-se ao estudo das crenças e concepções dos professores, edificando um razoável corpo de conhecimentos sobre o assunto. Dada a forte influência que tais representações exercem sobre a prática docente e o fato de que elas começam a ser construídas inconscientemente muito antes da vida profissional, esse tema atualmente permeia a maioria dos trabalhos sobre formação docente.

No que diz respeito à minha amostra, apenas dois trabalhos se voltaram exclusivamente para a identificação das crenças dos futuros professores em relação à Matemática, ao seu ensino e à sua aprendizagem. No entanto, outros autores buscaram acessá-las, ao mesmo tempo em que desenvolviam estudos sobre a construção de saberes docentes, propostas de formação e estágio.

O que pude extrair destas dissertações e teses é que grande parte dos estudantes nos cursos de formação inicial para o magistério no início do Ensino Fundamental revelam ter sentimentos e atitudes negativos no que diz respeito à Matemática. Eles a enxergam como uma ciência rígida, imutável, alheia à realidade, restrita a pessoas “muito inteligentes”, baseada em fatos e procedimentos arbitrários, principalmente os relacionados aos números e às operações com eles. Esses resultados são condizentes com os de Ball (1988) e os de Ponte (2002a), dentre outros, o que sugere um perfil já suficientemente delineado desses estudantes, pelas pesquisas.

As características que puderam ser percebidas, em geral, nos cursos e nos formadores destes futuros professores certamente colaboram para que estes atravessem toda a formação inicial sem modificar essas crenças.

No entanto, entre os trabalhos que analisei, pude encontrar sugestões de modelos de formação que foram capazes de desafiar e promover alguma mudança nas crenças e concepções dos futuros professores. Esses exemplos mostram que esse objetivo pode ser alcançado nesta etapa, mesmo que constituam apenas o primeiro passo nessa direção.

Acredito que, daqui para frente, devam ser investidos mais esforços em elaborar e implementar práticas formadoras voltadas para este fim. Outro caminho é investigar as crenças e concepções dos futuros professores com relação a conceitos matemáticos específicos, para ajudar a subsidiar estas propostas.

Desde o final da década de 80, a comunidade acadêmica tem progressivamente deixado de enxergar o professor como um mero aplicador de técnicas e transmissor de informações para percebê-lo como um “profissional com uma história de vida, crenças, experiências, valores e saberes próprios” (FERREIRA, 2003, p. 23). Por este motivo, não se pode conceber que a prática docente não seja afetada por todos estes fatores.

De acordo com Shulman (1986), Gauthier et al. (1998) e Tardif (2002), os saberes docentes são variados e incluem conhecimentos sobre: o conteúdo a ser ensinado, as melhores formas de abordá-lo, aspectos pedagógicos, as matrizes curriculares, os materiais pedagógicos disponíveis, as principais dúvidas dos alunos, as formas como os alunos aprendem, os comportamentos esperados de professores e alunos, a gestão da classe, a escola, a carreira... E esses saberes são produzidos tanto nos espaços de formação quanto, principalmente, na experiência prática.

Claramente, a formação inicial não pode dar conta de todo esse aprendizado, mas espera-se que, durante ela, o futuro professor comece a construir estes saberes. No caso desta dissertação, que ele comece a construir os saberes necessários ao ensino de matemática nos anos iniciais.

Nas dissertações e teses que objetivaram pesquisar a construção desses saberes nos cursos que habilitam o professor para o magistério nas séries iniciais, pude constatar que as disciplinas voltadas à sua formação matemática não estão sendo capazes de sanar as deficiências em conteúdo já amplamente conhecidas que este público costuma apresentar. É comum ver este professor iniciando e terminando o curso carregando as mesmas lacunas em seus conhecimentos matemáticos.

A prática formadora, por priorizar em geral os aspectos metodológicos, pode até passar a impressão de que pode ser “divertido” ensinar ou aprender Matemática, mas os recursos apresentados não são acompanhados normalmente de uma fundamentação que capacite o professor a utilizá-los como uma ferramenta de produção de conhecimento. Dessa maneira, sem o conhecimento matemático, o futuro professor pode conhecer

algumas metodologias promissoras, mas provavelmente não conseguirá extrair delas bons resultados quando (e se) as utilizar em sala de aula.

Outro ponto que fica a desejar é o conhecimento efetivo desses alunos sobre o que deve ser ensinado às crianças nas aulas de matemática e os aspectos psicológicos relacionados à maneira como elas aprendem esses conteúdos.

Dessa forma, o que pude perceber em minha análise foi que as disciplinas teóricas voltadas para a formação matemática não têm sido bem sucedidas. De um modo geral, podemos dizer que isto ocorre porque tais disciplinas não têm como horizonte a realidade escolar. Muitas vezes, acabam sendo trabalhados conceitos tão amplos que não se estabelece uma conexão entre esses conceitos e o contexto educacional. Como consequência, as disciplinas teóricas terminam por não instrumentalizar o professor para os problemas do dia-a-dia, fazendo com que ele considere a sua formação profissional completamente desconectada da realidade escolar.

Acredito que já está razoavelmente delineado pelas pesquisas a forma como tem ocorrido a formação matemática destes professores. No entanto, estudos sobre como conteúdos matemáticos específicos estão sendo trabalhados na formação inicial dos professores dos anos iniciais podem contribuir para o desenvolvimento de novas estratégias de formação.

Também senti falta de estudos que comparem a formação matemática recebida nas diferentes instâncias de formação – apenas um trabalho da minha amostra fez isso, e tratava dos formadores (OLIVEIRA, 2007). Nesta categoria, apenas foram realizadas investigações no âmbito dos cursos de Pedagogia, embora os cursos Normais ainda sejam responsáveis por lançar ao mercado grande parte dos professores dos anos iniciais.

Ao meu ver, maiores esforços devem ser empregados a partir de agora para a *alteração* da situação configurada.

Quando ingressa na docência, o professor precisa contar com seus próprios conhecimentos para resolver os problemas do dia-a-dia e, como os conhecimentos teóricos dificilmente conseguem suprir suas necessidades, acabam acessando os modelos mentais que construíram acerca da função do professor e de como deve ocorrer o ensino (PONTE ET AL., 2001). Porém, quando o futuro professor tem a oportunidade de vivenciar situações de ensino ainda durante a sua formação inicial, os formadores podem ajudá-lo

a realizar o diálogo entre teoria e prática para produzir conhecimentos de forma mais consistente.

Os trabalhos que classifiquei nesta categoria compreenderam propostas de formação desenvolvidas com futuros professores dos anos iniciais, ou no âmbito de uma das disciplinas de formação matemática do curso ou num espaço extra-classe.

As metodologias utilizadas no intuito de promover o aprendizado de conteúdos matemáticos para o ensino nos primeiros anos do Ensino Fundamental foram as mais variadas: resolução de situações-problema; oficinas pedagógicas, associadas ou não a uma plataforma educativa à distância; sequências didáticas; ateliê de Matemática (foco artístico); uso do computador; interação entre pedagogos e licenciandos em Matemática; grupo colaborativo; produção de registros escritos; discussões coletivas; curso de extensão; e História da Matemática.

Apesar de haver uma incidência maior de trabalhos sobre os números e as operações, todos os grandes blocos constantes nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para 1º a 5º anos (BRASIL, 1997). Os temas abordados foram: elementos de Matemática Discreta, construção do conceito de número, sistema de numeração decimal, frações, perímetro, área e volume, construção de gráficos e tabelas, raciocínio combinatório, operações aritméticas, orientação no espaço, formas geométricas, proporcionalidade... Enfim, fornecem um amplo repertório de sugestões para o trabalho formador.

Também percebi um forte caráter transdisciplinar em alguns trabalhos, como o de Teixeira (2007) e Oliveira (2009), por exemplo.

As atividades propostas nestas pesquisas não permitiam uma postura passiva dos futuros professores; eles foram exigidos a participar, interagir, discutir, exprimir-se, defender suas ideias, enfim, refletir sobre os processos que estavam acontecendo. Ao mesmo tempo, tiveram a oportunidade de experimentar estratégias formativas que poderão depois implementar com seus alunos.

Aproveito para deixar claro que não entrei no mérito de avaliar a validade ou o sucesso, o que por si só consistiria num outro objeto de pesquisa! Entretanto, segundo os autores, as atividades propostas tiveram boa receptividade e avaliação pelos futuros professores. Além disso, nenhuma delas focou no desenvolvimento de apenas um tipo de conhecimento. Sempre havia o interesse em que fosse aprendido o(s) conceito(s)

matemático(s), assim como possíveis maneiras de abordá-lo(s) com as crianças, uma habilidade essencial ao professor.

Evidentemente, cada proposta de formação deve ser adaptada à realidade em que vier a ser experimentada, sendo interessante haver uma investigação que avalie o seu desenvolvimento e resultados obtidos. Apesar disso, esses estudos parecem ser promissores para a transformação do atual quadro de má qualidade da formação matemática oferecida aos professores dos anos iniciais. Por esses motivos, há muito espaço para sugestão de mais propostas de formação.

Outras perguntas ainda podem ser feitas. Por exemplo, apesar de os cursos Normais de nível médio ainda formarem uma quantidade expressiva de professores dos anos iniciais, apenas um trabalho desta categoria desenvolveu atividades neste universo. Fica o questionamento: existem empecilhos para que as propostas desenvolvidas em nível superior sejam adaptadas a essa realidade?

Fiorentini et al. (2002) concluíram que se sabe muito pouco sobre os conhecimentos matemáticos necessários aos docentes que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Por isso, Gauthier et al. (1998) defendem que sejam efetuados estudos sobre os saberes experienciais dos professores em exercício, de modo a que estes conhecimentos possam ser analisados e, em caso de atestada a sua validade, incorporados aos programas de formação de professores. Assim, estes estudos também são fundamentais ao aperfeiçoamento dos cursos de formação.

Fiorentini (2004) e Cochran-Smith e Lytle (1999) defendem que a investigação faça parte da rotina do professor. Não houve, na minha amostra, trabalhos que descrevessem o futuro professor em atividade investigativa nos moldes preconizados por Ponte (2002a).

Portanto, pesquisas que se voltem à elaboração de uma nova proposta de formação ou à avaliação da aplicação destas propostas na prática constituem um vasto campo de pesquisa.

De acordo com Gatti (2009), os estágios supervisionados nos cursos de licenciatura pouco contribuem para a formação do futuro professor. Em geral, são mal organizados e controlados, não havendo normalmente um acompanhamento próximo dos estagiários. Também não se observa uma boa articulação entre as instituições formadoras e as escolas. A observação de aulas costuma é a atividade mais comum.



Todas as dissertações e teses da categoria “Dimensão Formadora do Estágio” ocorreram no âmbito de cursos de Pedagogia. Uma delas comprova a realidade retratada por Gatti (2009). As demais consistem em três estudos que descrevem propostas interessantes para o estágio.

Enquanto uma se desenvolve em um ambiente diferenciado (Clube de Matemática), as outras duas pesquisas realizam-se nos espaços tradicionais: escola e universidade. Mesmo assim, nos três casos, pode ser observada uma proximidade muito maior entre formadores e estagiários e entre os próprios estagiários.

Pode-se depreender dos trabalhos de Palma (2010) e Zimer (2008), que a dedicação e o compromisso dos formadores e dos estagiários em planejar e avaliar as aulas, bem como discussões reflexivas e constantes sobre os problemas que surgem na prática deles ou de algum professor observado podem auxiliar muito o futuro professor a compreender melhor o universo escolar. Ou seja, ele ganha experiência profissional de uma maneira menos traumática e mais significativa do que acontece quando ele encara sozinho os primeiros momentos de magistério.

Portanto, são extremamente valiosas as pesquisas que puderem oferecer mais propostas de atividades que possam ser implementadas durante os estágios em matemática de futuros professores dos anos iniciais, até por serem escassas na literatura.

Também seria interessante conhecer mais sobre a realidade atual dos estágios oferecidos pelos cursos Normais, de nível superior e médio.

Além de descrever a trajetória de um certo elemento ao longo do tempo, os estudos históricos em Educação fornecem exemplos reais de como aconteceram as transformações anteriores do campo educacional, quais foram suas causas, os atores desses movimentos... Portanto, mais do que retratos estáticos de realidades anteriores, pesquisas desta natureza permitem-nos compreender melhor como os processos dinâmicos das reformas nessa área se desenrolam.

Dos três trabalhos da categoria “Estudos Históricos”, um deles foi desenvolvido sob uma perspectiva mais tradicional, relatando como a História da Matemática foi sendo incorporada, ao longo dos anos, nas propostas curriculares dos cursos de formação docente, por meio da análise das legislações.

No entanto, os outros dois inserem-se num campo recente da historiografia educacional conhecido como a História da Cultura Escolar, e descrevem momentos

específicos nos quais aconteciam mudanças importantes no cenário educacional brasileiro. Um deles tratou de como o ensino de matemática se fez presente na formação do professor primário paulista logo após a Proclamação da República. O outro analisou como o Movimento da Matemática Moderna foi incorporado às práticas de um importante centro formador de professores do Paraná.

Em ambos os casos, fica evidente o intenso movimento por parte dos professores para se adaptarem às mudanças e as ações deles para tanto. Em um dos trabalhos, menciona-se que até mesmo alterações na legislação que regulamentavam como devia ocorrer o ensino foram feitas em função da pressão do professorado. No outro, pode-se perceber o relevante papel que a instituição pesquisada teve na difusão das ideias da Matemática Moderna pelas escolas do estado do Paraná.

Dessa maneira, os estudos históricos contribuem para ampliar as discussões sobre a profissão docente.

E, pelo crescimento da área de cultura escolar (JULIA, 2000; FARIA FILHO ET AL., 2004), penso que os trabalhos inseridos nesta área constituem-se como uma tendência de pesquisa em história da Educação, incluindo as possibilidades que existem relativas à matemática na formação inicial do professor dos anos iniciais.

Tenho consciência de que os dados que coletei para esta dissertação poderiam oferecer diversas possibilidades de análise e interpretação. Procurei, no entanto, responder a três questões específicas:

- O que as dissertações e teses defendidas nos últimos anos revelam sobre a maneira como tem ocorrido a formação matemática dos futuros professores dos anos iniciais durante o curso de formação inicial?
- Que alternativas têm sido propostas, nestes trabalhos, para resolver os problemas que se colocam nesse processo?
- Quais parecem ser as tendências e as omissões das pesquisas acadêmicas sobre este tema?

Quanto à primeira, acredito ter conseguido construir um retrato suficientemente claro de como a Matemática tem feito parte da formação inicial dos futuros professores dos anos iniciais, de acordo com os trabalhos analisados. O mesmo, penso poder dizer sobre a segunda.

Em relação à terceira questão, tentei destacar, ao longo destes dois últimos capítulos, os temas pesquisados com maior ou menor frequência, bem como ressaltar algumas omissões ou sugestões de pesquisa, ciente de não ter esgotado as possibilidades de novos caminhos.

Por fim, gostaria de fazer mais duas sugestões de pesquisa. Uma se refere a trabalhos da mesma natureza que o meu. Apesar de trabalhos do tipo “estado-da-arte” oferecerem uma visão bastante ampla de um determinado campo de pesquisa, eles não se propõem a construir um retrato sobre ele da maneira que eu procurei fazer aqui. Dessa maneira, espero ver crescer o número de trabalhos com proposta semelhante à minha, em diversos campos da Educação Matemática, por acreditar que prestam uma grande contribuição.

A segunda refere-se a trabalhos que investiguem os egressos dos cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais, uma vez que, segundo Rocha (2005), ainda são escassos estes trabalhos na América Latina. É mais uma maneira de avaliar como estes cursos estão preparando esse profissional para exercer o seu ofício.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. *Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.33, n.2, p. 281-295, maio/ago, 2007.

ANDRADE, R. R. M. *A formação de professores nas dissertações e teses defendidas nos programas de pós-graduação em educação entre 1999 e 2003*. 2006. 82f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontífica Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

ANDRÉ, M. E. D. A. (Org.). *Formação de professor no Brasil (1990-1998)*. Brasília: MEC/Inep/Comped, 2002. 364p. (Série Estado do Conhecimento, n.6).

ANDRE, M. E. D. A. *Formação de professores: a constituição de um campo de estudos*. Educação (PUCRS. Impresso), v. 33, p. 06-18, 2010. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/8075>> Acesso em 20/10/2012.

BALL, D. L. *The subject matter preparation of prospective mathematics teachers: challenging the myths*. In: W. R. Houston (Ed), *Handbook of research on teacher education*, N. Y: Macmillan, p. 437-449. 1990.

BALL, D. L. *Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: Examining what prospective teachers bring to teacher education*. 1988. Tese não Publicada (Doutorado) - Michigan State University, East Lansing.

BANCO de teses: banco de dados. In: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em < <http://www.capes.gov.br>> Acesso em 18 de março de 2012.

BARROS, L. A. P. *Desenvolvimento do conceito de avaliação na formação inicial de professores em atividade colaborativa*. 2007. 123f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução*. 3ª Ed.. Brasília: MEC/SEF, volume 1, 1997.

BRZEZINSKI, I.; GARRIDO, E. Os trabalhos do GT formação de professores, da ANPED (1994-1998) - o que revelam os trabalhos do GT formação de professores. In: ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de (Org.). *Formação de professor no Brasil (1990- 1998)*. Brasília: MEC/INEP/Comped, 2002. p. 161-69. (Série Estado do Conhecimento, n.6).

CALSON, M. L. *A formação do professor dos anos iniciais e suas concepções sobre o ensino de matemática*. 2009. 118f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CHERVEL, A. *História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa*. Teoria & Educação, Porto Alegre, v. 2, p. 177-229, 1990.

COCHRAN-SMITH, M. *Learning and unlearning: the education of teacher educators*. Teaching and Teacher Education, Volume 19, Number 1, January, pp. 5-28(24). 2003.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTL, S. L. *Relationships of knowledge and practice: Teacher learning in communities*. Review of Educational Research in Education 24: 249-305. 1999.

COSTA, V. G. e SCRIPTORI, C. C. *Professor Formador e a Ludicidade no Curso de Licenciatura em Matemática: Reflexões Advindas de Uma Pesquisa Empírica*. Educação Matemática e Pesquisa, São Paulo, v.13, n.1, pp.51-71, 2011.

CUNHA, D. R. *A matemática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica*. 2010. 107f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica/Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CURI, E. *Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*. 2004. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Faculdade de Educação Matemática, PUC/SP, São Paulo.

CURI, E. ; PIRES, C. M. C. *Pesquisas sobre a formação do professor que ensina matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistas*. Educação Matemática Pesquisa, v. 10, p. 151-189, 2008.

DAMICO, A. *Uma investigação sobre a formação inicial de professores de Matemática para o ensino de números racionais no Ensino Fundamental*. 2004. 313f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica/São Paulo, São Paulo.

ESCUADERO, I. e SANCHEZ, V. *How do domains of knowledge integrate into mathematics teachers' practice?* Journal of Mathematical Behavior, n. 26, p. 312–327, 2007.

FARIA FILHO, L. M. *A cultura escolar como categoria de análise e como campo de investigação na história da educação brasileira*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.30, n.1, p. 139-159, jan./abr. 2004.

FERNANDES, V. M. J.; CURI, E. *Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental*. REnCiMa, v. 3, n. 1, p. 44-53, jan/jul, 2012. Disponível em: <  
<http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/viewFile/98/68>>.

Acesso em 09/11/12.

FERREIRA, A. C. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.) *Formação de Professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares*. Campinas, SP: Mercado das Letras, v. 1, p. 19-51. 2003.

FILHO, J. P. *Professores em contexto formativo: um estudo do processo de mudanças de concepções sobre o Ensino da Matemática*. 2008. 254f. Tese (Doutorado em Educação) — Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

FIORENTINI, D. et al. *Formação de Professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira*. Educação em Revista. Dossiê: Educação Matemática, Belo Horizonte, UFMG, n. 36, p. 137-60, 2002.

FIORENTINI, D. A Didática e a Prática de Ensino mediadas pela investigação sobre a prática. In: ROMANOWSKI, J.; MARTINS, P. L. O.; JUNQUEIRA, S. R.A. (Orgs.). *Conhecimento Local e Conhecimento Universal: pesquisa, didática e ação docente*. Curitiba: Champagnat. p. 243-257. 2004.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, 2006.

FRAGA, L. P et al.. *O estágio supervisionado no curso de pedagogia como momento de relações entre teorias e práticas: o que pensam as estagiárias*. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 10., 2011, Curitiba. CD... Formação de Professores e Profissionalização Docente, 2011. Disponível em: <  
[http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5003\\_2716.pdf](http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5003_2716.pdf)> . Acesso em 02/11/12.

FRANCO, M. L. P. B. *Análise de conteúdo*. 3ª ed. Brasília: Líber Livro Editora, 2008.

GARCÍA BLANCO, M. M. A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a identificação de curriculum. In: FIORENTINI, D. (Org.). *Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares*. Campinas, SP. Mercado das Letras. p.51-96. 2003.

GATTI, B. A. *Formação de professores: condições e problemas atuais*. Revista Brasileira de formação de professores, volume 1 nº1, maio/2009.

GATTI, B. A. *Formação de professores no Brasil: características e problemas*. Educação e Sociedade, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

GAUTHIER, C. et al. (2006) *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. 2. ed. Ijuí, RS: Editora Unijuí, Trad. Francisco Pereira (Coleção Fronteiras da Educação). 1998.

GONÇALEZ, M. H. C. C. *Atitudes (des)favoráveis com relação à Matemática*. 1995. 127f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

JANUARIO, Gilberto. O Estágio Supervisionado e suas contribuições para a prática pedagógica do professor. In: SEMINÁRIO DE HISTÓRIA E INVESTIGAÇÕES DE/EM AULAS DE MATEMÁTICA, 2., 2008, Campinas/SP. Anais: II SHIAM. Campinas : GdS/FE-Unicamp, 2008. v. único. p. 155-162.

JULIA, Dominique. *A cultura escolar como objeto histórico*. Revista Brasileira de História da Educação. Campinas: Editora Autores Associados, nº 1, p. 9 – 43, Jan./Jun. 2001.

LIMA, V. M. M. Formação do professor polivalente e saberes docentes: um estudo a partir de escolas públicas. 2007. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, 2007.

MA, L. *Knowing and teaching elementary mathematics: teacher's understanding of fundamental mathematics in China and the United State*. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1999.

MAKAREWICZ, L. J. *Crenças e atitudes declaradas por estudantes de um curso de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino: um estudo diagnóstico*. 2007. 123f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.

MARTINS, A. M. Uma metanálise qualitativa das dissertações sobre equações algébricas no Ensino Fundamental. 2008. 141f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

MELLO, B. C. K. *Análise dos conhecimentos matemáticos desenvolvidos em um curso de Pedagogia: um estudo de caso*. 2008. 276f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.

MELO, Marisol Vieira. Três Décadas de Pesquisa em Educação Matemática na UNICAMP: um estudo histórico a partir de teses e dissertações. 2006. 288f. Dissertação (Mestrado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MIOTO, R. *As inter-relações entre universidade e escola básica: o estágio e a prática de futuros professores das séries iniciais na construção de conhecimentos pedagógicos da matemática*. 2008. 137f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B.; CARVALHO, D. L. *Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino*. Zetetiké, Campinas, v. 12, n. 21, jan./jun. 2004.

NAGAMACHI, M. T. *Equações no Ensino Médio: uma metanálise qualitativa das dissertações e teses produzidas no Brasil de 1998 a 2006*. 2009. 73 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) — Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

NEHRING, C. M., POZZOBON, M. C. C. Formação inicial em matemática nos anos iniciais. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 7., 2008, Itajaí. Trabalhos... ANPED SUL, 2008. Disponível em: [http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2008/Formacao\\_de\\_professores/Trabalho/09\\_22\\_53\\_FORMACAO\\_INICIAL\\_EM\\_MATEMATICA\\_NOS\\_ANOS\\_INICIAIS.pdf](http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2008/Formacao_de_professores/Trabalho/09_22_53_FORMACAO_INICIAL_EM_MATEMATICA_NOS_ANOS_INICIAIS.pdf)> Acesso em 02/11/2012.

OLIVEIRA, A. T. C. C. *Saberes e práticas de formadores de professores que vão ensinar matemática nos anos iniciais*. 2007. 275f. Tese (Doutorado em Educação) — Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, S. D. *Séries Iniciais: um panorama das pesquisas produzidas no Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação matemática da PUC/SP no período de 1994 a 2008*". 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática). Pontifícia Universidade. Católica de São Paulo, São Paulo.

PALMA, R. C. D. *A produção de sentidos sobre o aprender e ensinar matemática na formação inicial de professores para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental*. 2010. 204f. Tese (Doutorado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas.

PASSOS, M. M. *O professor de matemática e sua formação: análise de três décadas da produção bibliográfica em periódicos na área de Educação Matemática no Brasil*. 2009. 328f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Bauru, Bauru.

PIMENTA, S. G. Formação de professores - saberes da docência e identidade do professor. Educação e Pesquisa (USP), São Paulo, v. 22, n. 2, p. 72-89, 1996.



- PINTO, V. L. L. S. *Formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental e suas compreensões sobre os conceitos básicos de aritmética*. 2010. 174f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica: Matemática, Física e Química) – Escola de Educação, Ciências, Letras, Artes e Humanidades, Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Duque de Caxias.
- PONTE, J. P. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In *Educação Matemática: Temas de Investigação* (pp. 185-239). Lisboa: IIE. 1992.
- PONTE, J. P. et al. *Por uma formação inicial de professores de qualidade*. (Documento de um grupo de trabalho do CRUP — Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas). 2000.
- PONTE, J. P. et al. *O início da carreira profissional de professores de matemática e ciências*. Revista de Educação, 10(1), 31-45. 2001.
- PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. In: GTI (Org.) *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM, 2002a.
- PONTE, J. P. *A vertente profissional da formação inicial de professores de matemática*. Educação Matemática em Revista, 11A, 3-8, 2002b.
- PONTE, J. P., OLIVEIRA, H. *Remar contra a maré: A construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial*. Revista da Educação, 11(2), 145-163, 2002.
- PONTE, J. P. da, SERRAZINA, L. Professores e formadores investigam a sua própria prática - o papel da colaboração. Zetetiké Vol. 11, N° 20, 2003.
- ROCHA, L. P. *(Re)constituição dos saberes de professores de matemática nos primeiros anos de docência*. 2005. 175f. Dissertação (Mestrado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP).
- ROLDÃO, Maria do Céu. *Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional*. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 34, pp. 94-103, jan/abr. 2007.
- ROLKA, K.; RÖSKEN, B.; LIJEDAH, P. Challenging the mathematical beliefs of preservice elementary school teachers. In: CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR THE PSYCHOLOGY OF MATHEMATICS EDUCATION (PME), 30., 2006, Praga. Novotná, J., Moraová, H., Krátká, M. & Stehlíková, N. (Eds.). Proceedings, Vol. 4, pp. 441-448. Prague. 2006.
- SANTOS, D. G.; LIMA, M. B. *Formação de professores de matemática para as séries iniciais do ensino fundamental: breve panorama de pesquisa*. In: Conferência Interamericana de

Educação Matemática, 8., 2011, Recife, PE. **Anais...** Disponível em: <[http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii\\_ciaem/xiii\\_ciaem/paper/view/2663/1214](http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/view/2663/1214)> Acesso em: 07/03/12.

SANTOS, M. B. Q. C. P. *Ensino da matemática em cursos de pedagogia: a formação do professor polivalente*. 2009. 205f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) — Centro das Ciências Exatas e Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

SOUSA, V. G. *Da formação à prática pedagógica: uma reflexão sobre a formação matemática do pedagogo*. 2010. 218f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal do Piauí, Teresina.

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

SILVA, R. N.; DAVIS, C. *A formação de professores de séries iniciais*. Cadernos de Pesquisa. Revista da Fundação Carlos Chagas. N.87, Novembro, ISSN 0100-1574 São Paulo: Fundação Carlos Chagas e Cortez Editora. 1993.

TARDIF, M. *Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários*. Revista Brasileira de Educação, nº 13, jan/fev/mar, 2000.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. *Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério*. Educação & Sociedade, Campinas (CEDES), ano XXI, n. 73, p. 209-244, 2000.

TARDIF, M. 2002. *Saberes docentes e formação profissional*. 11ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

THOMPSON, A. G. *A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica*. Zetetiké, v. 5, n. 8, jul/dez, 1997.

VALENTE, W. R. *Por uma história comparativa da Educação Matemática*. Cadernos de Pesquisa, v.42, n.145, p.162-179. jan./abr. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v42n145/10.pdf>>. Acesso em 03/11/2012.

VASCONCELLOS, M. e BITTAR, M. A formação dos professores que ensinam matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais: um estudo sobre a produção dos eventos realizados no ano de 2006. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9., 2007, Belo Horizonte, MG. **Anais...** Disponível em: <[http://www.sbem.com.br/files/ix\\_enem/Comunicacao Cientifica/Trabalhos/CC9903664\\_9749T.doc](http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/Comunicacao_Cientifica/Trabalhos/CC9903664_9749T.doc)>. Acesso em: 07/03/12.

ZAMBON, A. E. C. *A Geometria em Cursos de Pedagogia da Região de Presidente Prudente-SP*. 2010. 237f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Presidente Prudente, Presidente Prudente.

ZEICHNER, Kenneth M. *A formação reflexiva de professores: idéias e práticas*. Lisboa: Educa, 1993.

ZIMER, T. T. B. *Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental*. 2008. 299f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

## ANEXOS

### ANEXO I – Listagem inicial de Dissertações e Teses que atenderam aos critérios especificados na seção 3.1

1. AGUIAR, Maria Stefani Rocha. *Professores Polivalentes das Séries Iniciais do Ensino Fundamental: Concepção da Formação e do Ensino de Matemática*. 2005. 269f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande. Orientador(a): Clacy Zan

2. ALMEIDA, Marlisa Bernardi de. *A formação inicial de professores no curso de Pedagogia: constatações sobre a formação matemática para a docência nas séries iniciais do Ensino Fundamental*. 2009. 177f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá. Orientador(a): Maria das Graças de Lima

3. AMARAL, Maria Helena do. *A estatística e a formação inicial com alunos de um curso de pedagogia: reflexões sobre uma seqüência didática*. 2007. 97f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Orientador(a): Cileda de Queiroz e Silva Coutinho

4. AMORIM, Giovana Maciel de. *A didática da matemática na formação do professor indíena: possibilidades de relação com a etnomatemática*. 2009. 160f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Orientador(a): Rosane Aragón de Nevado

5. ARAUJO, Alexandre Ramos de. *Práticas pedagógicas em transformação: contribuições da interdisciplina na representação do mundo pela matemática no curso de pedagogia a distância da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*. 2009. 99f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Orientador(a): Rosane Aragón de Nevado

6. BARROS, Luciana Alvares Paes de. *Desenvolvimento do conceito de avaliação na formação inicial de professores em atividade colaborativa*. 2007. 123f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. Orientador(a): Manoel Oriosvaldo de Moura
7. BARROS, Maria Jose Costa dos Santos. *Reaprender frações por meio de oficinas pedagógicas: desafio para a formação inicial*. 2007. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. Orientador(a): Hermínio Borges Neto
8. BAUMANN, Ana Paula Purcina. *Características da formação de professores de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental com foco nos cursos de pedagogia e matemática*. 2009. 241f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) — Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista - Rio Claro, Rio Claro. Orientador(a): Maria Aparecida Viggiani Bicudo
9. BLANSKI, Dirceu. *A articulação dos saberes docentes no processo de formação do acadêmico do curso de Pedagogia a Distância do IE/UFMT: os seminários temáticos como "locus" de possibilidades*. 2006. 146f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso. Orientador(a): Jorcelina Elisabeth Fernandes
10. BRITTO, Roseli Bohmer. *Utilização de recursos tecnológicos nos processos de ensino e aprendizagem das capitalizações simples e composta no terceiro ano do ensino normal do Instituto Estadual de Educação Estrela da Manhã - IEEEM*. 2009. 114f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências e Matemática) - Centro Universitário Univates. Orientador(es): Ana Cecilia Togni e Milton Antônio Auth
11. BUKOWITZ, Natercia de Souza Lima. *Práticas Investigativas em Matemática: uma proposta de trabalho no Curso de Pedagogia*. 2005. 140f. Tese (Doutorado em Educação) – Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Orientador(a): Francisco Cordeiro Filho

12. BULOS, Adriana Mascarenhas Mattos. *A formação em matemática no curso de Pedagogia: percepções dos alunos-professores sobre as contribuições para a prática em sala de aula*. 2008. 99f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia, Feira de Santana. Orientador(a): Nelson Rui Ribas Bejarano

13. CALSON, Marcos Leomar. *A formação do professor dos anos iniciais e suas concepções sobre o ensino de matemática*. 2009. 118f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Orientador(a): Valderez Marina do Rosário Lima

14. CAMARGO, Melise Maria Vallim Reis. *A interação sócio-cognitiva na formação inicial de professores que ensinam matemática por meio da resolução de situações-problema*. 2010, 235f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília. Orientador(a): Cristiano Alberto Muniz

15. CARDOSO, Evanil de Almeida. *A trajetória de construção dos conhecimentos e de superação de crenças negativas sobre o ensino e a aprendizagem da aritmética: a reflexão de acadêmicos professores em curso de formação inicial*. 2005. 176f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso. Orientador(es): Marta Maria Darsie

16. CHIARATO, Maria Antonia Leite Monteiro. *Aprendendo Matemática a Distância: a circulação do conhecimento em um curso de formação de professores para as séries iniciais*. 2005. 100f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina. Orientador(a): Sergio de Mello Arruda

17. COSTA, Alberto Luiz Pereira da. *Interação entre formadores de professores que ensinam Matemática em um ambiente virtual de aprendizagem*. 2010. 185f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá. Orientador(a): Regina Maria Pavanello
18. D'ANTONIO, Solange Cristina. *O tutor e a formação inicial, em um curso na modalidade à distância, de professores que lecionam geometria nos anos iniciais do ensino fundamental*. 2010. 164f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá. Orientador(a): Regina Maria Pavanello
19. DOMINGUES, Katia Cristina de Menezes. *Interpretações do papel, valor e significado da formação do professor indígena do Estado de São Paulo*. 2006. 250f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo. Orientador(a): Maria do Carmo Santos Domite
20. FARIA, Jussara Teodoro de. *A contribuição da história da matemática na formação dos professores das séries iniciais*. 2010. 82f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) — Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Orientador(a): Márcia Helena Mendes Ferraz
21. FARIAS, Mônica Vasconcellos de Oliveira. *Formação docente e entrada na carreira: uma análise dos saberes mobilizados pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais*. 2009. 206f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande. Orientador(a): Marilena Bittar
22. FIGUEIREDO, Celso Henrique Diniz V. de. *O Ensino da Matemática no Curso de Formação de Professores: uma Proposta de Reformulação*. 2005. 154f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Orientador(a): Samuel Jurkiewicz

23. GOMES, Maristela Gomes. *Obstáculos na aprendizagem matemática: identificação e busca de superação nos cursos de formação de professores das séries iniciais*. 2006. 161f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Orientador(a): Mércles Thadeu Moretti
24. JESUS, Claudio Lopes de. *A etnomatemática das práticas cotidianas no contexto de formação de profissionais indígenas no Xingu*. 2006. 123f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo. Orientador(a): Maria do Carmo Santos Domite
25. LIMA, Ivoneide Pinheiro de. *Oficinas pedagógicas e a plataforma TELEDUC na construção dos conceitos matemáticos na formação inicial do pedagogo*. 2007. 180f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. Orientador(a): Hermínio Borges Neto
26. MAKAREWICZ, Larissa Juliana. *Crenças e atitudes declaradas por estudantes de um curso de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino: um estudo diagnóstico*. 2007. 123f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo. Orientador(a): Edda Curi
27. MARANHÃO, Tatiane Aparecida. *Resolução de problemas que envolvem divisão, por estudantes de cursos de Pedagogia*. 2010. 143f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Dde Mato Grosso do Sul. Orientador(a): Luiz Carlos Pais
28. MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade. *Formação inicial de professoras que ensinam matemática mediada pela escrita e pela análise de narrativas sobre operações numéricas*. 2009. 220f. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas. Orientador(a): Dario Fiorentini



29. MELLO, Beatriz Consuelo Kuroishi. *Análise dos conhecimentos matemáticos desenvolvidos em um curso de Pedagogia: um estudo de caso*. 2008. 276f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo. Orientador(a): Edda Curi
30. MIOTO, Rodrigo. *As inter-relações entre universidade e escola básica: o estágio e a prática de futuros professores das séries iniciais na construção de conhecimentos pedagógicos da matemática*. 2008. 137f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Orientador(a): Ana Lúcia Manrique
31. MORAES, Josaphat Morisson de. *Construção de Conceitos Geométricos num Contexto de Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*. 2008. 206f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação - Universidade de Brasília, Brasília. Orientador(a): Cristiano Alberto Muniz
32. OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correa de. *Saberes e práticas de formadores de professores que vão ensinar matemática nos anos iniciais*. 2007. 275f. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Orientador(a): Hermengarda Alves Ludke
33. OLIVEIRA, Rosalba Lopes de. *Ensino de matemática, história da matemática e artefatos: possibilidades de interligar saberes em cursos de formação de professores da educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental*. 2009. 217f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. Orientador(a): Bernadete Barbosa Morey
34. PALMA, Rute Cristina Domingos da. *A produção de sentidos sobre o aprender e ensinar matemática na formação inicial de professores para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental*. 2010. 204f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas. Orientador(a): Anna Regina Lanner de Moura

35. PERDIGÃO, Cristiane Casquilha Rocha Guida. *Estudo das dificuldades apresentadas pelos alunos da educação a distância na modalidade semipresencial do Curso de Licenciatura em Pedagogia*. 2009. 100f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientador(a): Mauricio Abreu Pinto Peixoto
36. PONTELLO, Luiza Santos. *Cartografia das relações de saber-poder, na formação de professores de Matemática, nas universidades públicas de Fortaleza*. 2009. 149f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza. Orientador(a): Antônio Germano Magalhães Júnior
37. PORTELA, Mariliza Simonete. *Práticas de matemática moderna na formação de normalistas no Instituto de Educação do Paraná na década de 1970*. 2009. 128f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Teologia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba. Orientador(a): Neuza Bertoni Pinto
38. RODRIGUES, Corina. *Leitura e Interpretação de gráficos e tabelas: um estudo comparativo sobre o desempenho de alunos de Licenciatura em Matemática, Pedagogia e Bacharelado em Administração*. 2009. 206f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Centro das Ciências Exatas e Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Orientador(a): Sandra Maria Pinto Magina
39. RODRIGUES, José Maria Soares. *Formação Matemática de professores de atuação multidisciplinar nas séries iniciais do Ensino Fundamental: indicadores para estudos de noções de probabilidade*. 2005. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná. Orientador(a): Maria Tereza Carneiro Soares
40. ROSA, Mário de Souza. *A linguagem matemática e resolução de problemas: percepção e desenvolvimento desses elementos na formação inicial de acadêmicos do curso de pedagogia na disciplina de matemática*. 2009. 125f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Luterana do Brasil. Orientador(a): Maurício Rosa

41. SANTOS, Mercedes Bêta Quintano de Carvalho Pereira dos. *Ensino da matemática em cursos de pedagogia: a formação do professor polivalente*. 2009. 205f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) — Centro das Ciências Exatas e Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Orientador(a): Maria Cristina Souza de Albuquerque Maranhão.

42. SERRES, Fabiana Fattore. *Curso de Pedagogia a Distância da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Concepção e prática do ensinar Matemática*. 2010. 89f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Orientador(a): Rosane Aragón De Nevado

43. SILVA, Alessandra Garcia de Andrade e. *Professor formador do curso de pedagogia: os saberes que importam para o ensino da matemática nas séries iniciais*. 2008. 122f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Centro das Ciências Exatas e Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Orientador(a): Laurizete Ferragut Passos

44. SILVA, Maria Carmen Lopes da. *A presença da matemática na formação do professor do ensino primário no estado de São Paulo, no período de 1890 a 1930*. 2008. 240f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Centro das Ciências Exatas e Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Orientador(a): Sandra Maria Pinto Magina

45. SILVA, Maria Carmen Lopes da. *O espaço reservado para o ensino da matemática no curso de pedagogia: um estudo sobre a formação de professores das séries iniciais*. 2005. 131f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Santos. Orientador(a): Maria Helena Bittencourt Granjo

46. SILVA, Rúbia Grasiela da. *Interações entre Licenciandos em Matemática e Pedagogia: um olhar sobre o ensino do tema Grandezas e Medidas*. 2010. 184f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande. Orientador(a): Neusa Maria Marques de Souza

47. SOUSA, Valdirene Gomes de. *Da formação à prática pedagógica: uma reflexão sobre a formação matemática do pedagogo*. 2010. 218f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal do Piauí, Teresina. Orientador(a): José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho
48. TEIXEIRA, Manoel Lima Cruz. *Ateliê de matemática: transdisciplinaridade e educação matemática*. 2008. 150f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Centro das Ciências Exatas e Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Orientador(a): Ubiratan D'ambrosio
49. TORICELLI, Luana. *A colaboração em um grupo de alunas da pedagogia que ensinam (ou ensinarão) matemática*. 2009. 184f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade São Francisco, Itatiba. Orientador(a): Regina Célia Grando
50. TOZETTO, Annaly Schewtschik. *Letramento para a docência em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental*. 2010. 161f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Ponta Grossa. Orientador(es): Célia Finck Brandt
51. TRUJILLO, Waldiney. *A formação inicial e os conhecimentos do o que e do como ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: encontros e desencontros*. 2009. 212f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. Orientador(a): Marta Maria Darsie
52. VALVERDE, Liliâne Pires. *A experiência do estágio supervisionado para alunas de um curso Normal: algumas contribuições para a formação de educadores*. 2005. 129f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Universidade Federal da Bahia. Orientador(a): Jonei Cerqueira Barbosa
53. WANDERER, Guinter. *A matemática na formação inicial do pedagogo de séries iniciais: um caso no DF*. 2005. 275f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília. Orientador(a): Cristiano Alberto Muniz

54. ZAMBON, Ana Elisa Cronéis. *A Geometria em Cursos de Pedagogia da Região de Presidente Prudente-SP*. 2010. 237f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Presidente Prudente, Presidente Prudente. Orientador(a): Maria Raquel Miotto Morelatti

55. ZEFERINO, Rosane Scandolara. *Ensino de estatística com e sem recursos tecnológicos: uma investigação com normalistas*. 2009. 111f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) — Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Grande, Porto Alegre. Orientador(a): Lorí Viali

56. ZIMER, Tania Teresinha Bruns. *Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental*. 2008. 299f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. Orientador(a): Maria Lucia Vital dos Santos Abib

**ANEXO II – Listagem dividida por tipo de curso de formação: formação do professor indígena, educação regular à distância e educação regular presencial**

<b>FORMAÇÃO DO PROFESSOR INDÍGENA</b>					
<b>nº</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Instituição</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano Defesa</b>
1	A etnomatemática das práticas cotidianas no contexto de formação de profissionais indígenas no Xingu	Claudio Lopes de Jesus	Universidade de São Paulo	Mestrado	2006
2	Interpretações do papel, valor e significado da formação do professor indígena do Estado de São Paulo	Katia Cristina de Menezes Domingues	Universidade de São Paulo	Mestrado	2006
3	A didática da matemática na formação do professor indígena: possibilidades de relação com a etnomatemática	Giovana Maciel de Amorim	Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul	Mestrado	2009

<b>EDUCAÇÃO REGULAR A DISTÂNCIA</b>					
<b>nº</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Instituição</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano Defesa</b>
1	Aprendendo Matemática a Distância: a circulação do conhecimento em um curso de formação de professores para as séries iniciais	Maria Antonia Leite Monteiro Chiarato	Universidade Estadual de Londrina	Mestrado	2005
2	A articulação dos saberes docentes no processo de formação do acadêmico do curso de Pedagogia a Distância do IE/UFMT: os seminários temáticos como "locus" de possibilidades	Dirceu Blanski	Universidade Federal do Mato Grosso	Mestrado	2006

EDUCAÇÃO REGULAR A DISTÂNCIA					
nº	Título	Autor	Instituição	Nível	Ano Defesa
3	Práticas pedagógicas em transformação : contribuições da interdisciplina na representação do mundo pela matemática no curso de pedagogia a distância da Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Alexandre Ramos de Araujo	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Mestrado	2009
4	Estudo das dificuldades apresentadas pelos alunos da educação a distância na modalidade semipresencial do curso de licenciatura em Pedagogia	Cristiane Casquilha Rocha Guida Perdigão	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mestrado	2009
5	Interação entre formadores de professores que ensinam Matemática em um ambiente virtual de aprendizagem	Alberto Luiz Pereira Da Costa	Universidade Estadual de Maringá	Mestrado	2010
6	Curso de Pedagogia a distância da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: concepção e prática do ensinar matemática	Fabiana Fattore Serres	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Mestrado	2010
7	O tutor e a formação inicial, em um curso na modalidade à distância, de professores que lecionam geometria nos anos iniciais do ensino fundamental	Solange Cristina D'Antonio	Universidade Estadual de Maringá	Mestrado	2010

EDUCAÇÃO REGULAR PRESENCIAL					
nº	Título	Autor	Instituição	Nível	Ano Defesa
1	O ensino da matemática no Curso de Formação de Professores: uma proposta de reformulação	Celso Henrique Diniz V. de Figueiredo	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Mestrado	2005
2	A trajetória de construção dos conhecimentos e de superação de crenças negativas sobre o ensino e a aprendizagem da aritmética: a reflexão de acadêmicos professores em curso de formação inicial	Evanil de Almeida Cardoso	Universidade Federal do Mato Grosso	Mestrado	2005
3	A matemática na formação inicial do pedagogo de séries iniciais: um caso no DF	Günter Wanderer	Universidade de Brasília	Mestrado	2005
4	Formação matemática de professores de atuação multidisciplinar nas séries iniciais do ensino fundamental: indicativos com vistas a estudos de noções de probabilidade	José Maria Soares Rodrigues	Universidade Federal do Paraná	Mestrado	2005
5	A experiência do estágio supervisionado para alunas de um curso Normal: algumas contribuições para a formação de educadores	Liliane Pires Valverde	Universidade Federal da Bahia	Mestrado	2005
6	O espaço reservado para o ensino da matemática no curso de pedagogia: um estudo sobre a formação de professores das séries iniciais	Maria Carmen Lopes da Silva	Universidade Católica de Santos	Mestrado	2005
7	Professores Polivalentes das Séries Iniciais do Ensino Fundamental: Concepção da Formação e do Ensino de Matemática	Maria Stefani Rocha Aguiar	Universidade Católica Dom Bosco	Mestrado	2005



EDUCAÇÃO REGULAR PRESENCIAL					
nº	Título	Autor	Instituição	Nível	Ano Defesa
8	Obstáculos na Aprendizagem Matemática: identificação e busca de superação nos cursos de formação de professores das séries iniciais	Maristela Gonçalves Gomes	Universidade Federal de Santa Catarina	Doutorado	2005
9	Práticas investigativas em matemática: uma proposta de trabalho no curso de Pedagogia	Natercia de Souza Lima Bukowitz	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Doutorado	2005
10	Saberes e práticas de formadores de professores que vão ensinar matemática nos anos iniciais	Ana Teresa de Carvalho Correa de Oliveira	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	Doutorado	2007
11	Oficinas pedagógicas e a plataforma TELEDUC na construção dos conceitos matemáticos na formação inicial do pedagogo	Ivoneide Pinheiro De Lima	Universidade Federal do Ceará	Doutorado	2007
12	Crenças e atitudes declaradas por estudantes de um curso de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino: um estudo diagnóstico	Larissa Juliana Makarewicz	Universidade Cruzeiro do Sul	Profission.	2007
13	Desenvolvimento do conceito de avaliação na formação inicial de professores em atividade colaborativa	Luciana Alvares Paes de Barros	Universidade de São Paulo	Mestrado	2007
14	Ateliê de matemática: transdisciplinaridade e educação matemática	Manoel Lima Cruz Teixeira	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Doutorado	2007
15	A estatística e a formação inicial com alunos de um curso de pedagogia: reflexões sobre uma seqüência didática	Maria Helena do Amaral	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Profission.	2007

EDUCAÇÃO REGULAR PRESENCIAL					
nº	Título	Autor	Instituição	Nível	Ano Defesa
16	Reaprender frações por meio de oficinas pedagógicas: desafio para a formação inicial	Maria Jose Costa dos Santos Barros	Universidade Federal do Ceará	Mestrado	2007
17	A formação em matemática no curso de Pedagogia: percepções dos alunos-professores sobre as contribuições para a prática em sala de aula	Adriana Mascarenhas Mattos Bulos	Universidade Federal da Bahia	Mestrado	2008
18	Professor formador do curso de pedagogia: os saberes que importam para o ensino da matemática nas séries iniciais	Alessandra Garcia de Andrade e Silva	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Profission.	2008
19	Análise dos conhecimentos matemáticos desenvolvidos em um curso de Pedagogia: um estudo de caso	Beatriz Consuelo Kuroishi Mello	Universidade Cruzeiro do Sul	Profission.	2008
20	Construção de conceitos geométricos num contexto de formação inicial de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Josaphat Morisson de Moraes	Universidade Federal da Bahia	Mestrado	2008
21	A presença da matemática na formação do professor do ensino primário no estado de São Paulo, no período de 1890 a 1930	Maria Carmen Lopes da Silva	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Doutorado	2008
22	As inter-relações entre universidade e escola básica: o estágio e a prática de futuros professores das séries iniciais na construção de conhecimentos pedagógicos da matemática	Rodrigo Mioto	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Profission.	2008

EDUCAÇÃO REGULAR PRESENCIAL					
nº	Título	Autor	Instituição	Nível	Ano Defesa
23	Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental	Tania Teresinha Bruns Zimer	Universidade de São Paulo	Doutorado	2008
24	Características da formação de professores de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental com foco nos cursos de Pedagogia e Matemática	Ana Paula Purcina Baumann	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Rio Claro	Mestrado	2009
25	Leitura e Interpretação de gráficos e tabelas: um estudo comparativo sobre o desempenho de alunos de Licenciatura em Matemática, Pedagogia e Bacharelado em Administração	Corina Rodrigues	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Profission.	2009
26	A colaboração em um grupo de alunas da Pedagogia que Ensinam (ou ensinarão) Matemática	Luana Toricelli	Universidade de São Francisco	Mestrado	2009
27	Cartografia das relações de saber-poder, na formação de professores de Matemática, nas universidades públicas de Fortaleza	Luiza Santos Pontello	Universidade Federal do Ceará	Mestrado	2009
28	A formação do professor dos anos iniciais e suas concepções sobre o ensino de Matemática	Marcos Leomar Calson	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Mestrado	2009
29	Formação inicial de professoras mediada pela escrita e pela análise de narrativas sobre operações numéricas	Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid	Universidade Estadual de Campinas	Doutorado	2009
30	Práticas de Matemática Moderna na formação de normalistas no Instituto de Educação do Paraná na década de 1970	Mariliza Simonete Portela	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Mestrado	2009

EDUCAÇÃO REGULAR PRESENCIAL					
nº	Título	Autor	Instituição	Nível	Ano Defesa
31	A linguagem matemática e resolução de problemas: percepção e desenvolvimento desses elementos na formação inicial de acadêmicos do curso de Pedagogia na disciplina de matemática	Mário de Souza Rosa	Universidade Luterana do Brasil	Mestrado	2009
32	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	Universidade Estadual de Maringá	Mestrado	2009
33	Ensino da matemática em cursos de pedagogia: a formação do professor polivalente	Mercedes Bêta Quintano de Carvalho Pereira dos Santos	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Doutorado	2009
34	Formação docente e entrada na carreira: uma análise dos saberes mobilizados pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais	Mônica Vasconcellos de Oliveira Farias	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	Doutorado	2009
35	Ensino de matemática, história da matemática e artefatos: possibilidades de interligar saberes em cursos de formação de professores da educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental	Rosalba Lopes de Oliveira	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Doutorado	2009
36	Ensino de estatística com e sem recursos tecnológicos: uma investigação com normalistas	Rosane Scandolara Zeferino	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Mestrado	2009

EDUCAÇÃO REGULAR PRESENCIAL					
nº	Título	Autor	Instituição	Nível	Ano Defesa
37	Utilização de recursos tecnológicos nos processos de ensino e aprendizagem das capitalizações simples e composta no terceiro ano do ensino normal do Instituto Estadual de Educação Estrela da Manhã - IEEEM	Roseli Bohmer Britto	Centro Universitário Univates	Profission.	2009
38	A formação inicial e os conhecimentos do o que e do como ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: encontros e desencontros	Waldiney Trujillo	Universidade Federal do Mato Grosso	Mestrado	2009
39	A geometria em cursos de Pedagogia da região de Presidente Prudente-SP	Ana Elisa Cronês Zambon	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/President e Prudente	Mestrado	2010
40	Letramento para a docência em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Annaly Schewtschik Tozetto	Universidade Estadual de Ponta Grossa	Mestrado	2010
41	A contribuição da História da Matemática na formação dos professores das séries iniciais	Jussara Teodoro de Faria Perez	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Mestrado	2010
42	A interação sócio-cognitiva na formação inicial de professores que ensinam matemática por meio da resolução de situações-problema	Melise Maria Vallim Reis	Universidade de Brasília	Mestrado	2010
43	Interações entre licenciandos em Matemática e Pedagogia: um olhar sobre o ensino do tema Grandezas e Medidas	Rúbia Grasiela da Silva	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	Mestrado	2010

EDUCAÇÃO REGULAR PRESENCIAL					
nº	Título	Autor	Instituição	Nível	Ano Defesa
44	A produção de sentidos sobre o aprender e ensinar matemática na formação inicial de professores para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental	Rute Cristina Domingos da Palma	Universidade Estadual de Campinas	Doutorado	2010
45	Resolução de problemas que envolvem divisão, por estudantes de cursos de Pedagogia	Tatiane Aparecida Maranhão	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	Mestrado	2010
46	Da formação à prática pedagógica: uma reflexão sobre a formação matemática do pedagogo	Valdirene Gomes de Sousa	Universidade Federal do Piauí	Mestrado	2010

**ANEXO III – Listagem das Dissertações e Teses que comporiam a amostra de análise, mas não foram encontradas**

<b>nº</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Instituição</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano Defesa</b>
1	A trajetória de construção dos conhecimentos e de superação de crenças negativas sobre o ensino e a aprendizagem da aritmética: a reflexão de acadêmicos professores em curso de formação inicial	Evanil de Almeida Cardoso	Universidade Federal do Mato Grosso	Mestrado	2005
2	Formação matemática de professores de atuação multidisciplinar nas séries iniciais do ensino fundamental: indicativos com vistas a estudos de noções de probabilidade	José Maria Soares Rodrigues	Universidade Federal do Paraná	Mestrado	2005
3	A experiência do estágio supervisionado para alunas de um curso Normal: algumas contribuições para a formação de educadores	Liliane Pires Valverde	Universidade Federal da Bahia	Mestrado	2005
4	O espaço reservado para o ensino da matemática no curso de pedagogia: um estudo sobre a formação de professores das séries iniciais	Maria Carmen Lopes da Silva	Universidade Católica de Santos	Mestrado	2005
5	A linguagem matemática e resolução de problemas: percepção e desenvolvimento desses elementos na formação inicial de acadêmicos do curso de Pedagogia na disciplina de matemática	Mário de Souza Rosa	Universidade Luterana do Brasil	Mestrado	2009

<b>nº</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Instituição</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano Defesa</b>
6	Utilização de recursos tecnológicos nos processos de ensino e aprendizagem das capitalizações simples e composta no terceiro ano do ensino normal do Instituto Estadual de Educação Estrela da Manhã - IEEEM	Roseli Bohmer Britto	Centro Universitário Univates	Profission.	2009
7	Letramento para a docência em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Annaly Schewtschik Tozetto	Universidade Estadual de Ponta Grossa	Mestrado	2010
8	Resolução de problemas que envolvem divisão, por estudantes de cursos de Pedagogia	Tatiane Aparecida Maranhão	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	Mestrado	2010



**ANEXO IV - Fichamento Das Dissertações e Teses analisadas (por ordem alfabética de nome de autor)**

1	<b>Título:</b> A Formação em Matemática no Curso de Pedagogia: percepções dos alunos-professores sobre as contribuições para a prática em sala de aula
2	<b>Autor(a):</b> Adriana Mascarenhas Mattos Bulos
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2008
4	<b>Orientador(a):</b> Nelson Rui Ribas Bejarano
5	<b>Instituição:</b> Universidade Federal da Bahia
6	<b>Programa:</b> Ensino, Filosofia e História das Ciências (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Ensino de Ciências
8	<b>Número de Páginas:</b> 99
9	<b>Palavras-chave:</b> Percepções, Pedagogia, Ensino de Matemática, Formação de Professores, Séries Iniciais
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Neste presente trabalho busquei refletir sobre as percepções dos alunos-professores do Curso de Licenciatura em Pedagogia, da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) sobre as contribuições das disciplinas de Matemática oferecidas para a sua prática em sala de aula no ensino de Matemática para as séries iniciais do Ensino Fundamental. Essa reflexão ocorreu a partir das discussões que foram geradas no grupo focal Matemática nas Séries Iniciais, com a participação de treze alunas do curso, que já haviam vivenciado a experiência de sala de aula e cursado a disciplina Fundamentos e Ensino da Matemática para Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O referencial teórico que apresento é intercalado com os dados coletados e as análises feitas. Assim, busco analisar o Curso de Pedagogia no Brasil e em Feira de Santana, através da sua história, suas crises e reformulações, além dos motivos que levam os estudantes a escolherem o curso. Em seguida, uma reflexão acerca do ensino de Matemática desde o início do século XX e o ensino dessa disciplina nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Nesse percurso, apresento a formação dos professores que ensinam matemática nas séries iniciais e a construção dos saberes para o desempenho dessa função. A análise dos dados sugere uma reflexão acerca das contribuições do curso para a área específica, já que o pedagogo é um professor generalista, que ensinará várias disciplinas.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b> “... a pesquisa tem como objetivo principal refletir sobre como os alunos-professores percebem as contribuições do Curso de Pedagogia para ensinar matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental, através da reflexão de suas experiências na sala de aula, seja como professora regente ou estagiária.” (p. 15)</p>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Onze alunas do curso de Pedagogia de uma universidade pública baiana que (1) já haviam cursado a disciplina Fundamentos e Ensino da Matemática para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental e (2) já haviam vivenciado alguma experiência, como professor regente ou estagiário, na Educação Infantil ou nas séries iniciais do Ensino Fundamental</p>

13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“... decidi optar pela abordagem qualitativa...” (pg. 21)</p> <p>“... analisando a abordagem fenomenológica, percebi uma relação maior com a minha concepção de pesquisa qualitativa, o que me levou a adotá-la nas minhas reflexões.” (p. 22)</p> <p>“A estratégia metodológica qualitativa que escolhi foi o Grupo Focal, que tem como objeto a interação entre os participantes e o pesquisador e a coleta de dados, a partir da discussão com foco, em tópicos específicos e diretivos.” (p. 22)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“A base de saberes docentes, dos conhecimentos para o ensino, segundo Shulman (1987), é constituída por conhecimentos e habilidades. [...] Nessa análise, a reflexão é feita em torno do conhecimento dos “conteúdos”.” (p. 81, grifo do autor)</p> <p>“A reflexão feita no segundo encontro foi baseada nas discussões apresentadas em textos das pesquisadoras portuguesas Loureiro (2004) e Serrazina (2005) ...” (p. 26)</p> <p>“Textos dos livros de Panizza (2006), Nunes (2005), Pinto (2000), Kamii e Housman (2002), Kamii e Joseph (2005), foram utilizados como referenciais teóricos, embasando as discussões sobre as quatro operações e a resolução de problemas.” (p. 27)</p> <p>“... utilizando como referencial o livro de Fonseca <i>et al</i> (2002), refletimos sobre A geometria para as séries iniciais...” (p. 27)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“O que as falas revelam é a disciplina principal do curso voltada para o ensino da matemática, Fundamentos e Ensino da Matemática para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, não traz contribuições para a prática de sala de aula, deixando a desejar em relação à fundamentação teórica, assim como metodológica, sendo trabalhada de forma superficial.” (p. 78-79)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“... a sugestão está em construir um currículo com o olhar para esse estudante de pedagogia de maneira especial. [...] A ampliação da carga horária para as disciplinas específicas para ensinar é uma necessidade urgente [...]. Porém, vale destacar que, a ampliação apenas não soluciona o problema, mas a estrutura das disciplinas também precisa ser repensada numa perspectiva de possibilitar a reflexão sobre os conceitos básicos dos conteúdos matemáticos que serão ensinados.” (p. 90)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>FONSECA, M. C. F. R., <i>et al.</i> (2002). <i>O ensino da geometria na escola fundamental – três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais</i>. 2ª edição. Belo Horizonte: Autêntica.</p> <p>KAMII, C.; HOUSMAN, L. B. (2002) <i>Crianças pequenas reinventam a aritmética: implicações da teoria de Piaget</i>. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed Editora.</p> <p>KAMII, C.; JOSEPH, L. L. (2005) <i>Crianças pequenas continuam reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget</i>. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed Editora.</p> <p>LOUREIRO, C. (2004). Que Formação Matemática para os Professores do 1º Ciclo e para os Educadores da Infância? In: BORRALHO, A.; et al. <i>A Matemática na Formação do Professor</i>. Portugal: Sociedade Portuguesa de Ciências da</p>

	<p>Educação/ Seção de Educação Matemática. P. 89-123.</p> <p>NUNES, T.; <i>et al</i> (2005). <i>Educação Matemática 1: números e operações numéricas</i>. São Paulo: Cortez.</p> <p>PANIZZA, M. <i>Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas Séries Iniciais: análise e propostas</i>. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p> <p>PINTO, N. B. <i>O erro como estratégia didática: Estudo do erro no ensino da matemática elementar</i>. Campinas – SP: Papirus, 2000.</p> <p>SHULMAN, L. <i>Knowledge and teaching: Foundations of the new reform</i>. In: Havard Educational review. Vol.57 Nº 1 February 1987.1-21.</p> <p>SERRAZINA, L. (2005). A formação para o ensino da Matemática nos primeiros anos: que perspectivas? In: SANTOS, L.; CANAVARRO, A. P.; BROCARD, J. <i>Educação Matemática: caminhos e encruzilhadas</i>. Actas do Encontro Internacional em homenagem a Paulo Abrantes. Lisboa, Portugal: julho.</p>
--	--

1	<b>Título:</b> Professor formador do curso de pedagogia: os saberes que importam para o ensino da matemática nas séries iniciais
2	<b>Autor(a):</b> Alessandra Garcia de Andrade e Silva
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2008
4	<b>Orientador(a):</b> Laurizete Ferragut Passos
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
6	<b>Programa:</b> Ensino de Matemática (Mestrado Profissional)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> A Matemática na estrutura curricular e formação de Professores
8	<b>Número de Páginas:</b> 122
9	<b>Palavras-chave:</b> professor formador; ensino-aprendizagem de matemática; curso de pedagogia
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“A presente pesquisa teve por objetivo investigar o professor formador no Curso de Pedagogia que atua na área de Matemática buscando estudar sua formação, seus saberes, suas condições de trabalho e também as escolhas referentes aos conteúdos matemáticos que considera necessários para o ensino do futuro professor das séries iniciais. O sujeito da pesquisa foi uma professora formadora, que ministra aulas na área de matemática, num Curso de Pedagogia, numa universidade privada, na Zona Leste da cidade de São Paulo. A metodologia esteve amparada na realização da biografia da professora formadora, construída a partir de sua trajetória profissional e dos dados coletados por meio da entrevista semi-estruturada. Foram realizadas também observações das aulas da professora formadora. A triangulação entre a literatura estudada, a biografia da formadora e as observações das aulas, levaram a concluir que os conteúdos matemáticos devem ser abordados com atividades que proporcionem investigação e questionamentos, e também que faça os alunos vivenciarem a forma que deverão trabalhar em sala de aula. Também foi possível concluir que</p>

	<p>a escola é um espaço de formação onde o professor trabalha e se forma ao mesmo tempo. Ficou evidenciado, ainda, que a formação de qualidade recebida durante toda a vida da professora formadora somada à experiência como professora de matemática nos diversos segmentos da Educação Básica, tiveram forte influência na sua convicção, compreensão, clareza e percepção do que é necessário ensinar para os futuros professores que atuarão nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Outra constatação trazida pelo estudo refere-se à importância que um projeto formativo institucional pode ter sobre a qualidade da formação desses alunos do Curso de Pedagogia. No estudo ficou revelada a preocupação da instituição com a formação e com a formação matemática dos futuros professores. A autonomia dos professores formadores em relação a um trabalho voltado para a construção de saberes junto com os alunos e por meio de atividades interdisciplinares, pode ser citada como elemento de destaque desse projeto formativo.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“A presente pesquisa teve por objetivo investigar o professor formador no Curso de Pedagogia que atua na área de Matemática buscando estudar sua formação, seus saberes, suas condições de trabalho e também as escolhas referentes aos conteúdos matemáticos que considera necessários para o ensino do futuro professor das séries iniciais.” (p. 8)</p>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> uma professora formadora que ministra aulas de matemática em um curso de Pedagogia em uma universidade privada na cidade de São Paulo.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“Para nossa investigação utilizaremos a biografia realizada com a professora formadora [...]. Escolhemos o método biográfico por apresentar em sua constituição um caminho formativo para educadores e uma via para investigação (SANTOS NETO, 2001).” (p. 24)</p> <p>“Nossa pesquisa utilizou-se da abordagem qualitativa de pesquisa e valeu-se da observação em sala de aula e análise documental como procedimentos de coleta de dados.” (p. 25)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>Edda Curi, Lourdes Serrazina e Maurice Tardif</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Concluimos que a professora formadora seleciona os conteúdos que identifica necessários a partir dos grandes temas dos Parâmetros Curriculares Nacionais, além de utilizar bibliografia atualizada para a abordagem dos conteúdos. Sua metodologia se baseia principalmente numa atitude coerente, entre o que faz em sala e o que preconiza para que façam.” (p. 113-114)</p> <p>“Fica evidenciado em sua biografia que a coerência e compromisso com o trabalho são expressados em diversos momentos da sua trajetória. Há que se destacar o papel da formação nessa trajetória e que, certamente torna seu trabalho mais qualificado.” (p. 114)</p> <p>“Constatou-se também que dá muita importância à qualidade das atividades proporcionadas aos alunos, priorizando atividades exploratórias e de investigação. Acredita no sujeito como agente de seu conhecimento, e que o conceito de um conteúdo matemático é uma consequência, fruto de uma</p>

	<p>construção.” (p. 114)</p> <p>“Como a professora formadora teve uma trajetória profissional na Educação Básica, inicialmente como professora nos níveis I e II do Ensino Fundamental e depois com trabalhos na Gestão Escolar, teve um conhecimento de todas as reentrâncias da escola.” (p. 114)</p> <p>“As instituições em que nossa professora atuou apontaram que condições de trabalho estão ligadas a uma prática melhor e também pode-se indicar que a experiência nos diversos segmentos da Educação Básica somada à formação recebida durante toda a sua vida, tiveram forte influência na sua convicção, compreensão e clareza e percepção do que é necessário ensinar para os futuros professores que atuarão nas séries iniciais do Ensino Fundamental.” (p. 114)</p> <p>“Outra constatação que se pode ressaltar refere-se ao espaço de trabalho como professora formadora. A instituição atual traz a preocupação com a formação e com a formação matemática dos futuros professores. A autonomia por um trabalho voltado para a construção de saberes junto com os alunos e de forma interdisciplinar revela o peso que um projeto formativo institucional pode ter sobre a qualidade da formação desses alunos do Curso de Pedagogia.” (p. 114-115)</p>
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> Não faz.
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>CURI, E. <i>Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos</i>. 2004. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – PUC-SP, São Paulo, 2004.</p> <p>SERRAZINA, L. (org). <i>A formação para o ensino da Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico</i>. Cadernos de Formação de Professores 3. Porto Editora, 2002.</p> <p>TARDIF, M. <i>Saberes docentes e formação profissional</i>. Petrópolis – RJ: Vozes. 2002.</p> <p>TARDIF, M.; LESSARD, C. e LAHAYE, L. <i>Os professores face ao saber, esboço de uma problemática do saber docente</i>. Teoria e Educação. São Paulo: Editora UNESP, 1991.</p>

1	<b>Título:</b> A Geometria em Cursos de Pedagogia da Região de Presidente Prudente-SP
2	<b>Autor(a):</b> Ana Elisa Cronéis Zambon
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2010
4	<b>Orientador(a):</b> Maria Raquel Miotto Morelatti
5	<b>Instituição:</b> Universidade Est.Paulista Júlio De Mesquita Filho/Presidente Prudente
6	<b>Programa:</b> Educação (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Práticas e Processos Formativos em Educação
8	<b>Número de Páginas:</b> 237
9	<b>Palavras-chave:</b> formação de professores; anos iniciais do Ensino Fundamental;

	Educação Matemática, ensino de Geometria.
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“O presente estudo, vinculado à linha de pesquisa “Práticas Educativas na Formação de Professores”, do Programa de Pós-graduação em Educação da FCT/UNESP, pretende investigar como a Geometria se faz presente em cursos de Pedagogia da Região administrativa de Presidente Prudente - SP. A metodologia da pesquisa, de natureza qualitativa e cunho analítico-descritivo, compreendeu três momentos principais: análise das grades curriculares dos cursos de Pedagogia da região delimitada, análise dos planos de ensino das disciplinas relacionadas ao ensino de Matemática presentes nessas grades curriculares, acompanhamento e análise do desenvolvimento dos conceitos geométricos junto aos futuros professores. A última etapa foi desenvolvida por meio da observação in loco das disciplinas relacionadas ao ensino de Matemática nos anos iniciais em duas Instituições de Educação Superior, uma pública e a outra privada. Essa representa o diferencial da pesquisa, uma vez que é vasta a literatura que anuncia a problemática do abandono do ensino de Geometria na educação básica brasileira, bem como a falta de domínio dos conceitos geométricos por parte dos professores, sobretudo, dos anos iniciais. No entanto, pouco se investiga como efetivamente este campo da matemática se faz presente no processo de formação desses professores. O aporte teórico das reflexões sobre formação de professores está pautado em Shulman (1986), com os conhecimentos base do professor e saberes docentes, sobretudo, aqueles possíveis de serem adquiridos anteriormente à prática. Já os fundamentos das análises direcionadas ao ensino de Geometria localizam-se em estudos de autores que discutem especificamente sobre o desenvolvimento do pensamento geométrico, como Pais (2006), Van Hiele (apud CROWLEY, 2004) e Parzys (2006). A pesquisa revelou dois modelos contrapostos de formação. Seguindo a tendência da maioria dos cursos de Pedagogia do Brasil (CURI, 2005), o primeiro apresentou aspectos estritamente relacionados ao “como ensinar” conteúdos da Geometria. Já o segundo, superando uma das principais críticas aos cursos de Pedagogia nos últimos anos, enfatizou aspectos que privilegiaram o trabalho com conteúdos da Geometria. Analisando cada um desses modelos, é possível afirmar que ambos apresentam defasagens que reforçam uma inquietação proposta por Saviani (2009): os espaços de formação docente devem priorizar os conteúdos ou os aspectos didático-pedagógicos? Obviamente, ambos os caminhos são igualmente difíceis e enfrentam desafios. As investigações encaminharam-nos, ainda, a discussões sobre aspectos gerais que permeiam a estrutura dos cursos de Pedagogia no Brasil, como a natureza e a carga horária das disciplinas.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“Tendo em vista as indagações, anteriormente, expressas, o presente trabalho de pesquisa tem por objetivo geral investigar como a Geometria se faz presente em cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, cursos de Pedagogia, da região de Presidente Prudente/SP.” (p. 82)</p> <p>“Para atingi-lo, percorreremos os seguintes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificar os cursos de Pedagogia presentes na região de Presidente Prudente;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• investigar a presença da Geometria nos cursos de Pedagogia identificados, a partir das grades curriculares e planos de ensino das disciplinas direcionados ao Ensino de Matemática;</li> <li>• analisar as abordagens utilizadas para desenvolver os conteúdos de Geometria junto aos futuros professores.” (p. 83)</li> </ul>
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> duas turmas de disciplinas sobre Matemática em dois cursos de Pedagogia: um oferecido por uma instituição pública e outra privada, ambas no estado de São Paulo.
13	<b>Metodologia:</b> “Para concretizar o objetivo proposto, desenvolvemos uma pesquisa qualitativa, de natureza analítico-descritiva, junto aos cursos de Licenciatura em Pedagogia da região de Presidente Prudente/SP, a qual englobou as seguintes etapas: mapeamento dos cursos de Pedagogia da região delimitada; análise das grades curriculares de cada curso identificado; análise dos planos de ensino das disciplinas direcionadas ao ensino de Matemática; seleção de duas instituições para acompanhamento e observação, <i>in loco</i> , de abordagens utilizadas para o desenvolvimento dos conceitos geométricos junto aos futuros professores.” (p. 83)
14	<b>Fundamentação Teórica:</b> “... adotaremos como principal norte teórico as idéias de Shulman (1986; 1987; 1989), que aponta três aspectos fundamentais para o conhecimento teórico docente - conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular.” (p. 16) “... apresentaremos discussões teóricas sobre o desenvolvimento do pensamento geométrico, tendo como base reflexões propostas por três principais autores: Pais (1996, 2000), Van Hiele ( <i>apud</i> Crowley, 1994) e Parzys (2006).” (p. 17)
15	<b>Conclusão:</b> “... na <i>Instituição A</i> foi possível identificar aspectos que caracterizam primordialmente o <i>conhecimento do conteúdo</i> da Geometria. Já na <i>Instituição B</i> , identificam-se exclusivamente aspectos pautados no “como” ensinar conteúdos de Geometria, que não caracterizam efetivamente o <i>conhecimento pedagógico do conteúdo</i> apresentado por Shulman (1986), uma vez que ele é proposto pelo autor como uma articulação indissociável entre o conteúdo e modo de ensiná-lo.” (p. 169, grifo do autor) “... apenas na <i>Instituição A</i> foram oferecidas aos futuros professores atividades que possibilitassem o desenvolvimento do pensamento geométrico nos níveis minimamente necessários para atuação nos anos iniciais.” (p. 170, grifo do autor) “... podemos dizer que a <i>Professora A</i> , na tentativa de abordar maior quantidade de conteúdos, deixou de lado aspectos e modelos pedagógico-didáticos que poderiam auxiliar as futuras professoras na compreensão das possibilidades de como trabalhá-los com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.” (p. 167, grifo do autor) “... seguindo a tendência da maioria dos cursos de Pedagogia no Brasil, para a qual parece haver uma concepção dominante de que o professor dos anos iniciais não precisa “saber” Matemática e que basta saber como ensiná-la (CURI,



	2005), a <i>Instituição B</i> enfatizou aspectos estritamente relacionados ao “como ensinar” conteúdos da Geometria. Já a <i>Instituição A</i> , superando uma das principais críticas aos cursos de Pedagogia nos últimos anos, dinamizou aspectos que privilegiam o trabalho com conteúdos da Geometria.” (p. 171, grifo do autor)
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> “... cabe aos professores formadores dosar suas orientações, fazendo com que em um curto intervalo de tempo seja possível proporcionar aos futuros professores possibilidades e caminhos que os levem a compreender conhecimentos básicos para suas futuras ações docentes. E, um ponto importante para o cumprimento desse objetivo é buscar desenvolver um trabalho que não aborde isoladamente aspectos que são indissociáveis, como o <i>conhecimento do conteúdo e conhecimento pedagógico do conteúdo</i> (SHULMAN, 1986), por exemplo.” (p. 172, grifo do autor)
17	<b>Referências Bibliográficas:</b> CROWLEY, M.L; O modelo Van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico. In: LINDQUIST; M. M.; SHULTE, A. P. (orgs). <i>Aprendendo e ensinando Geometria</i> . São Paulo: Atual, 1994, p. 1-20. PAIS, L. C. <i>Intuição, Experiência e Teoria Geométrica</i> . Revista Zetetiké, Campinas, 1996, n. 06, p. 65-74. _____. Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino da Geometria. In: ANPED, 23., Caxambu, 2000. Disponível em: <a href="http://www.anped.org.br/23/textos/1919t.pdf">http://www.anped.org.br/23/textos/1919t.pdf</a> . Acesso em: 22 de fev. 2010. PARZYSZ, B. <i>A geometria no ensino secundário e na formação de professores para séries iniciais</i> : do que se trata? tradução: SILVA, Cileda de Queiroz Coutinho. In: Quaderni di Ricerca in Didattica, n17, 2006. SHULMAN, L. S. <i>Those who understand: knowledge growth in teaching</i> . Educational Researcher. V. 15, n. 2, 1986, p. 4-14.

1	<b>Título:</b> Ensino Fundamental com Foco nos Cursos de Pedagogia e Matemática
2	<b>Autor(a):</b> Ana Paula Purcina Baumann
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Maria Aparecida Viggiani Bicudo
5	<b>Instituição:</b> Universidade Estadual Paulista - UNESP - Rio Claro
6	<b>Programa:</b> Educação Matemática (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosóficos - Científicos
8	<b>Número de Páginas:</b> 241
9	<b>Palavras-chave:</b> Educação Matemática; Formação inicial de Professores; Matemática e Pedagogia; Legislação Educacional; Projeto Pedagógico
10	<b>Resumo:</b> “Esta pesquisa busca investigar como os cursos de Licenciatura em Matemática e em Pedagogia apresentam seus projetos de formação de professores, a fim de



	atender ao Ensino Fundamental em sua primeira fase, tendo a seguinte pergunta diretriz: De que modo se apresenta o projeto de formação de professores de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental nos cursos de Licenciatura em Matemática e em Pedagogia? O contexto escolhido para o desenvolvimento desta pesquisa foi o da Universidade Federal de Goiás (UFG). Foi analisado de modo constante a legislação que regulamenta a formação de professores em nosso país e especificamente a que trata sobre os cursos de Licenciatura em Pedagogia e em Matemática. Foi feita, de modo sistemático, a análise do Projeto Político-Pedagógico dos cursos focados no intuito de tecer considerações a respeito do trabalho pretendido e anunciado nesses cursos de formação de professores daquela Universidade. Buscou-se contribuir com um (re)pensar constante sobre os cursos de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Pedagogia, para que estes possam formar profissionais cientes de sua importância e influência para a Educação Matemática. O trabalho foi desenvolvido assumindo os procedimentos qualitativos sob uma perspectiva fenomenológica.”
11	<b>Objetivo:</b> “Intencionamos com tal interrogação investigar como se mostra o projeto de formação de professores em seus aspectos matemáticos e pedagógicos, nos cursos de Licenciatura em Matemática e em Pedagogia, a fim de atender aos anos iniciais do Ensino Fundamental.” (p. 26)
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Os projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática e em Pedagogia, oferecidos pela UFG
13	<b>Metodologia:</b> “Analisaremos os Projetos Político-Pedagógicos de Curso, assumindo uma postura Fenomenológica...” (p. 28)
14	<b>Fundamentação Teórica:</b> “Buscamos com autores, como: Carmem Silvia Bissolli da Silva, Leonor Maria Tanuri, Dermeval Saviani, Iria Brzezinski, Selma Pimenta, José Carlos Libâneo, Ildeu Coelho, Valnir Chagas dentre outros, para tratar da trajetória do curso de Pedagogia no Brasil e sua constante busca por identidade. Utilizaremos também textos da legislação brasileira que tratam do assunto.” (p. 30) “Trabalhamos com textos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), de autores como Vera Lúcia Ferrão Candau, Amélia Império Hambúrguer, José Cunha da Silva, Arthur Eugênio Quintão Gomes e também com textos da legislação brasileira que tratam sobre os cursos de Licenciatura e especialmente os que tratam sobre a Licenciatura em Matemática.” (p. 30)
15	<b>Conclusão:</b> “... o fato de não haver, na Faculdade de Educação, professores provenientes das áreas específicas alocados em unidades específicas da Universidade, como por exemplo, a da Matemática, anuncia ausência de articulação entre a Faculdade de Educação e os demais Institutos específicos.” (p. 183) “Constatamos que a bibliografia apresentada e sugerida no Projeto Pedagógico do curso de Pedagogia direciona os estudos para <i>números e operações aritméticas</i> . Assim não há, na bibliografia, indicação de livros que sugiram o

	<p>estudo de Geometria, Medidas e Tratamento da Informação, tanto do conteúdo, como da didática e metodologia de ensino.” (p. 185, grifo do autor)</p> <p>“Apenas um livro, entre os citados na bibliografia, sugere o trabalho com conteúdos matemáticos e, mesmo assim, sob o enfoque da metodologia pedagógica.” (p. 184)</p> <p>“Ao analisar os estágios supervisionados [do curso de Pedagogia], vemos que não existe um direcionamento claro para o trabalho com as disciplinas específicas.” (p. 185)</p> <p>“... como ficará o trabalho com essa área do saber com a total ausência, no projeto pedagógico do curso, de estudos sobre Alfabetização Matemática?” (p. 185)</p> <p>“Ao olhar atentivamente as linhas de pesquisa e suas respectivas áreas, já mencionadas neste capítulo, constatamos que nenhuma delas direcionam os estudos para a região de inquérito de nosso interesse - A Educação Matemática.” (p. 186)</p> <p>“... o município de Goiânia contrata professores das áreas específicas para atuarem nos anos iniciais, especificamente no II ciclo, isto é, 4º e 5º anos.” (p. 225)</p> <p>“Pela análise do projeto do curso de Matemática da UFG, percebemos que salvo algumas disciplinas da área de Educação que, entre outros focos, também discutem questões relacionadas à infância, não há nenhuma disciplina de responsabilidade do IME, de modo explícito no projeto, que trabalhe com questões dos anos iniciais do Ensino Fundamental.” (p. 225)</p> <p>“Compreendemos, pelo exposto até aqui, que o projeto do curso de Matemática da Universidade Federal de Goiás não se fecha, ou seja, não limita a atuação do licenciado em alguma fase da Educação Básica, contudo ele também não se abre de modo explícito para a formação e atuação do licenciado em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.” (p. 226)</p> <p>“Os cursos de Licenciatura em Pedagogia e em Matemática da Universidade Federal de Goiás, por meio de seus projetos pedagógicos, contemplam a formação do professor de Matemática dos anos iniciais quando expõem suas intenções. Porém, a análise <i>crítica, analítica e reflexiva</i> do projeto pedagógico de ambos os cursos, bem como, a literatura estudada, revelam que essa formação não é trabalhada.” (p. 229-230, grifo do autor)</p>
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> Não há.
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b> (algumas)</p> <p>MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. <i>Estudos sobre Existencialismo, Fenomenologia e Educação</i>. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006. p. 9-26.</p> <p>MELLO, G. N. <i>Formação Inicial de Professores para a Educação Básica: uma (re)visão radical</i>. 2000. Disponível em: &lt;<a href="http://www.namodemello.com.br/pdf/escritos/oficio/seade2001.pdf">http://www.namodemello.com.br/pdf/escritos/oficio/seade2001.pdf</a>&gt;. Acesso em 05 ago. 2008.</p> <p>LIBÂNEO, J. C. <i>Diretrizes Curriculares da Pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores</i>. In. <i>Educação &amp; Sociedade</i>, Campinas, vol. 27, n. 96 – Especial, out. 2006 (a).</p> <p>LIBÂNEO, J. C. <i>As Diretrizes Curriculares da Pedagogia: Campo epistemológico e exercício profissional do pedagogo</i>. In: GUIMARÃES, V Soares. (Org.) <i>Formar para</i></p>

	o mercado ou para a autonomia?: O papel da Universidade. Campinas: Ed Papyrus. 2006 (b). SILVA, C. S. B. <i>Curso de Pedagogia no Brasil: história e identidade</i> . 3ª ed, Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção polêmica do nosso tempo: 66). CANDAU, V. M. F. (Org.) <i>Novos Rumos da Licenciatura</i> . Brasília: INEP; [Rio de Janeiro]: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1987. (Estudos e Pesquisas; 1).
--	--

1	<b>Título:</b> Saberes e práticas de formadores de professores que vão ensinar professores de matemática nos anos iniciais
2	<b>Autor(a):</b> Ana Teresa de Carvalho Correa de Oliveira
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2007
4	<b>Orientador(a):</b> Menga Lüdke
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
6	<b>Programa:</b> Educação (Doutorado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Formação de Professores: tendências e dilemas
8	<b>Número de Páginas:</b> 228
9	<b>Palavras-chave:</b> Formadores, matemática, ensino, aprendizagem, anos iniciais
10	<b>Resumo:</b> “Este estudo insere-se no amplo debate a respeito da formação de professores. Trata-se de uma pesquisa que tem como sujeitos os formadores de professores que vão ensinar matemática nas séries iniciais, seus saberes e práticas. Buscou-se conhecer quem são os formadores, como se organizam hoje os espaços de formação inicial de professores para o ensino de matemática e como desenvolvem o trabalho formador. A importância da formação inicial como etapa necessária e fundamental para a aprendizagem da docência, dos conteúdos e conceitos matemáticos básicos e da formação pedagógica para ensiná-los, foi uma das questões centrais para o desenvolvimento do estudo. Para esta pesquisa, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com dezoito formadores, que ministram aulas de matemática ou metodologia de matemática, atuantes em cursos normais em nível médio, nos cursos normais superiores e nos cursos de pedagogia. Discutem-se as práticas formadoras, identificando conteúdos selecionados, objetivos pretendidos e metodologias desenvolvidas. As análises mostram diferenças significativas na formação oferecida nos cursos normais superiores e nos cursos de pedagogia, se comparada à formação que hoje realiza-se nas escolas normais. Como principais problemas constatados destacam-se, nos cursos normais em nível médio, a inexistência da formação pedagógica para o ensino de matemática nas séries iniciais e alguns problemas decorrentes. Em todas as três modalidades de formação foram constatados, também, a priorização de conteúdos de números e operações e a abordagem insuficiente de conteúdos geométricos, dos conteúdos

	relativos ao tratamento da informação e das grandezas e das medidas; a insuficiência da formação pedagógica nos cursos normais superiores e nos cursos de pedagogia, entendida, freqüentemente, e de forma limitadora, como sendo o conhecimento relativo aos materiais concretos e seu uso. Extraem-se e discutem-se as contribuições de boas práticas formadoras, no âmbito da amostra estudada.”
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“Destaco, assim que os objetivos desse estudo foram conhecer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- como os formadores vêem seu papel de formador de professores que vão ensinar matemática nos anos iniciais;</li> <li>- quais são as relações que os formadores de professores estabelecem com os saberes docentes mobilizados no exercício profissional nos anos iniciais, em matemática, e como esses são levados em conta no trabalho formador que realizam;</li> <li>- de que forma vem se dando a formação dos professores, em matemática, nas três modalidades de formação representadas em minha amostra, isto é, nos cursos normais em nível médio, nos cursos normais superiores e nos cursos de pedagogia, ao ver de seus formadores.” (p. 26-27)</li> </ul>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b></p> <p>18 formadores de professores que vão ensinar matemática nos anos iniciais, atuantes nas modalidades curso normal médio, curso normal superior e curso de Pedagogia, da esfera pública no Grande Rio, estado do Rio de Janeiro.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“Entre as técnicas tradicionalmente associadas à pesquisa qualitativa, considere que a entrevista e a análise de documentos eram as mais adequadas à minha investigação.” (p.64)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“A partir de uma revisão sobre o assunto, encontrei autores e obras pertinentes, entre os quais elegi os que mais se afinam ou enriquecem o estudo proposto. Tratam-se de parceiros ou aliados mais próximos que, penso, me ajudaram nas análises, a partir de minhas próprias reflexões e elaborações sobre os dados reunidos.</p> <p>Refiro-me aos estudos e pesquisas de Shulman (1986, 1987), Ball (1988, 1990, 1991, 1993, 1999a, 1999b, 2000, 2003, 2004), Ma (1999), Eisenhart (1992, 1993), Gomes (s. d.), Monteiro (2003), Garcia (2003), Sanchez (2004, 2006), Serrazina (2005), Even e Lappan (1994), Llinares (2004, 2006) e Curi (2005).” (p. 29)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Como principais constatações decorrentes das análises, destacam-se a precariedade da formação oferecida nas escolas normais, em parte devida à inexistência da formação específica para o ensino de matemática nas séries iniciais, nessas escolas.” (p. 187)</p> <p>“... é bastante pequeno o tempo destinado à disciplina de matemática, nos cursos de pedagogia. Observa-se que nos cursos normais superiores essa carga horária é um pouco maior.” (p. 174)</p> <p>“... nesses cursos, de pedagogia e nos cursos normais superiores, observei que apesar da existência da disciplina específica, que forma o futuro professor para o ensino de matemática para os anos iniciais, o trabalho dos formadores parece</p>

	<p>envolver escolhas bem diferenciadas quanto ao que tratar na disciplina, não havendo consenso entre seus pares, ou entre ementas.” (p. 175)</p> <p>“Nas demais modalidades de formação, apesar da existência de um trabalho mais dirigido ao ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais, encontrei um trabalho bastante diferenciado, em matemática, deixando transparecer, principalmente nos cursos de pedagogia, uma priorização dos conteúdos relacionados a números e operações. Parecem ser pouco abordados a geometria, as grandezas e as medidas e o tratamento da informação [...]. A formação pedagógica para o ensino de matemática parece ser, em geral, restrita à exploração dos materiais concretos, observando-se, com pouca frequência, uma diversidade maior de recursos de formação.” (p. 188)</p> <p>“Fica claramente assumido, por quase todos os formadores por mim entrevistados, como seu papel principal, o resgate da auto-estima dos futuros professores, trabalhar sua resistência e suas atitudes negativas em relação à matemática.” (p. 177)</p> <p>“Não são levadas em conta nas práticas formadoras, no âmbito de minha pesquisa, a discussão das pesquisas em educação matemática. Os formadores, quase todos, dizem-se também distantes da condição de pesquisador, ou de consumidores da pesquisa em educação matemática, e não as consideram como recursos importantes para seu trabalho de formador.” (p. 177)</p> <p>“As práticas formadoras parecem ser influenciadas: pela grade curricular dos cursos – o tempo é um fator decisivo para se fazer escolhas. Parecem ainda ser influenciadas pelo (des)conhecimento dos formadores das questões específicas do ensino e aprendizagem de matemática dos anos iniciais, por entendimentos diferenciados dos formadores acerca da importância da formação específica para o ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais e o que nela deve ser tratado. São destacadas, ainda, as experiências na educação básica, como alunos/professores, como uma grande escola formadora de formadores.” (p. 191)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“... considero que a investigação deve estar na base de um curso de formação de professores. O contato com as pesquisas pode ser um dos recursos para se fazer uma aproximação e integração, articulando conteúdos, metodologia e pedagogia.” (p. 88)</p> <p>“As pesquisas que dediquem-se a acompanhar os professores egressos de diferentes cursos modalidades de formação e seu desempenho em matemática nos anos iniciais diante das questões da prática, se confrontadas com estudos como este que realizei, podem contribuir para a melhoria da formação inicial dos professores e para a qualidade do trabalho docente em matemática, nos anos iniciais. Configura-se, o estudo dos egressos, como uma questão relevante para as pesquisas no campo da educação matemática.” (p. 191)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>BALL, D. L. (1990). <i>The mathematical understandings that prospective teachers bring to teacher education</i>. Elementary School Journal, 90, 449-466.</p> <p>CURI, E. <i>A matemática e os professores dos anos iniciais</i>. São Paulo: Musa, 2005.</p> <p>MA, L. <i>Knowing and teaching elementary mathematics: teacher's understanding of fundamental mathematics in China and the United State</i>. New Jersey:</p>

	Lawrence Erlbaum, 1999. SHULMAN, L. S. <i>Those who understand: knowledge growth in teaching</i> . Educational Researcher: Washington, v. 15, n.2, February, 1986. p.4-14. SHULMAN, L. S. <i>Knowledge and teaching: foundations of the reform</i> . Harvard Educational Review, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1997.
--	--

1	<b>Título:</b> Análise dos conhecimentos matemáticos desenvolvidos em um curso de Pedagogia: um estudo de caso
2	<b>Autor(a):</b> Beatriz Consuelo Kuroishi Mello
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2008
4	<b>Orientador(a):</b> Edda Curi
5	<b>Instituição:</b> Universidade Cruzeiro do Sul
6	<b>Programa:</b> Ensino de Ciências e Matemática (Mestrado Profissional)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Elementos e Metodologias de Ensino de Física e Matemática
8	<b>Número de Páginas:</b> 276
9	<b>Palavras-chave:</b> Matemática - Análise de conhecimentos, Matemática - Pedagogia - Estudo de caso, Matemática - Estudo e ensino
10	<b>Resumo:</b> “O presente trabalho tem como objetivo analisar os conhecimentos relacionados à Matemática e ao seu ensino apresentado em ementas de cursos de Pedagogia e, também, analisar os conhecimentos relacionados à Matemática que são abordados em um curso de Pedagogia e como se dá o seu desenvolvimento. O trabalho é de caráter qualitativo e trata-se de um estudo de caso, que utilizou como procedimentos metodológicos a revisão bibliográfica, documental e a pesquisa de campo. Na pesquisa de campo utilizou-se a observação e as anotações em notas de campo, estudo de apostilas e transcrições em áudio (fitas cassete) das observações das aulas e da entrevista com a professora formadora. Pode-se considerar que, ao analisar as ementas dos cursos de Pedagogia, há uma priorização das questões metodológicas em detrimento de conteúdo e quanto ao curso analisado há preocupação em contemplar as três vertentes do conhecimento propostas por Shulman. O estudo de caso realizou-se em uma instituição privada localizada na zona oeste da cidade de São Paulo, durante o ano de 2006, com a participação da pesquisadora como estagiária das aulas de “Metodologia Ensino Fundamental II Matemática” e o público alvo foi uma turma de alunos do terceiro ano do curso de Pedagogia da referida instituição. O presente trabalho tem como referência as investigações de Shulman, Tardif, Garcia, Mizukami, Schön, Serrazina, Ponte, Curi, Fiorentini, Souza Júnior e Melo e Fiorentini et al. e, também, em alguns documentos oficiais utilizados na fundamentação. Podem-se ressaltar como principais resultados os procedimentos metodológicos da professora formadora baseado em Shulman, uma proposta pedagógica adaptada à realidade das alunas que compõem a turma estudada. As aulas procuraram aliar a teoria à prática, na busca de

	desenvolver imbricadamente as três vertentes sobre o conhecimento propostas por Shulman: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento didático do conteúdo e o conhecimento curricular.”
11	<b>Objetivo:</b> “... o trabalho proposto tem como objetivo analisar conhecimentos matemáticos ensinados em um Curso de Pedagogia, apontando alguns caminhos para a formação de professores dos anos iniciais para ensinar matemática.” (p. 19)
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Ementas e referências bibliográficas de 34 cursos de Pedagogia de instituições públicas e privadas de oito estados brasileiros. Uma turma de Metodologia Ensino Fundamental II Matemática em um curso de Pedagogia em uma instituição privada no estado de SP.
13	<b>Metodologia:</b> “Nossa pesquisa é de natureza qualitativa [...]. Pode ser categorizada como um estudo de caso...” (p. 22) “Utilizamos como procedimentos metodológicos em nosso estudo a ‘Observação participante’ ...” (p. 23, grifo do autor) “Coletamos informações ao assistir as aulas de Matemática e gravá-las em áudio e na entrevista com a professora [...] do curso de Pedagogia analisado.” (p. 24) “... análise das propostas de cursos de Pedagogia e ementas relativas à Matemática e seu ensino encontradas no levantamento aleatório realizado...” (p. 26)
14	<b>Fundamentação Teórica:</b> “Sob a perspectiva do conhecimento do professor, foram adotadas as investigações do autor norte-americano Lee Shulman como principal referencial.” (p. 21)
15	<b>Conclusão:</b> “Ao fazermos a pesquisa sobre as ementas dos cursos de Pedagogia disponibilizadas na Internet, pudemos perceber que a grande maioria prioriza as questões metodológicas do ensino de Matemática como essenciais à formação dos professores das séries iniciais do Ensino Fundamental.” (p. 101) “Percebemos nas ementas analisadas poucas indicações de conteúdos Matemáticos...” (p. 162) “Os conhecimentos dos blocos de conteúdos citados nos Parâmetros Curriculares Nacionais sobre espaço e forma e grandezas e medidas estão presentes de forma ampla em algumas das ementas citadas em nossa pesquisa, e o tema tratamento de informação aparece em um número menor de ementas.” (p. 162) “Em relação aos conhecimentos didáticos dos conteúdos matemáticos, a maioria das grades curriculares apresenta a disciplina ‘Metodologia do Ensino de Matemática’ que parecem não discutir o conhecimento didático propriamente dito de acordo com as estratégias indicadas e os recursos didáticos utilizados.” (p. 101) “Nas bibliografias analisadas não há referências a pesquisas como, por exemplo, sobre o ensino de número como a de Delia Lerner, sobre o ensino de operações como a de Vergnaud e outras.” (p. 101) “... foi possível concluir que para haver um adequado ensino de Matemática nos



	anos iniciais, é preciso que o curso de formação inicial ofereça oportunidades para consolidar e aprofundar, de forma articulada, o conhecimento dos conteúdos matemáticos, didáticos desses conteúdos e conhecimento do currículo de matemática. Além disso, desenvolver atividades práticas que possam levar aos professores a reflexão e teorias que as fundamentem.” (p. 103)
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“Um formador com domínio dos conteúdos matemáticos e uma formação sólida nessa área do conhecimento, mas também que, durante o curso de Mestrado em Educação Matemática, teve acesso às pesquisas recentes sobre o ensino dos conteúdos matemáticos básicos e também tem uma visão clara de documentos curriculares, têm mais possibilidades de uma atuação que trata imbricadamente as três vertentes do conhecimento do professor destacadas por Shulman.” (p. 103)</p> <p>“O curso de formação deve também proporcionar oportunidades para que os alunos (futuros professores) compreendam a natureza da matemática e suas aplicações, bem como devem levar em conta as experiências anteriores dos professores e favorecer a discussão e reflexão de sua própria experiência, para que o ensino e a aprendizagem de matemática sejam significativos.” (p. 103)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>SHULMAN, L. <i>Those who understand: knowledge growth in teaching</i>. Educational Research, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.</p> <p>SHULMAN, L. <i>Knowledge and teaching: foundation of the new reform</i>. Harvard Educational Review, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.</p>

1	<b>Título:</b> O Ensino da Matemática no Curso de Formação de Professores: uma Proposta de Reformulação
2	<b>Autor(a):</b> Celso Henrique Diniz V. de Figueiredo
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2005
4	<b>Orientador(a):</b> Samuel Jurkiewicz
5	<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Rio de Janeiro
6	<b>Programa:</b> Engenharia de Produção (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Problemas Combinatórios de Interligação e Alocação
8	<b>Número de Páginas:</b> 154
9	<b>Palavras-chave:</b> matemática; formação de professores
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Este trabalho apresenta uma proposta para a melhoria da formação inicial do professor que vai trabalhar nas primeiras séries do ensino fundamental. O trabalho descreve primeiramente a experiência realizada pelo autor: inserção de novos conteúdos, especialmente de Matemática Discreta, no Curso de Formação de Professores de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental e as conseqüências observadas. Descreve, ainda, entrevistas realizadas com professores e ex-alunos e, por fim, analisa diversos referenciais teóricos que subsidiam algumas conclusões do trabalho.”</p>



11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>Avaliar a contribuição de uma proposta utilizando a Matemática Discreta para a formação dos futuros professores.</p>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> turmas do Curso de Preparação para o Magistério e, posteriormente, do curso de Pedagogia (após reformulação ocorrida na Faculdade de Educação da Uerj)</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>O pesquisador atuou como formador nessa disciplina, implementando sua proposta de formação, ao mesmo tempo em que coletava as impressões que emergiram dessa atividade.</p> <p>“Foi na procura de respostas a muitas dessas indagações que propusemos o primeiro curso, que será detalhado em seguida, com o objetivo de apresentar às alunas do curso de formação de professores (CPM) alguns conteúdos de Matemática Discreta.” (p. 4)</p> <p>“Este curso deu origem a um segundo, que visava, prioritariamente, preencher algumas lacunas que encontramos ao dar o primeiro curso. Por um semestre, o foco deslocou-se deste trabalho para o trabalho futuro, de professora, das minhas alunas. A pesquisa para a tese se fez também fora da minha sala de aula. Constituiu-se nas entrevistas com professores notáveis que dedicaram a vida a ensinar e a ensinar como ensinar e com alguns ex-alunos meus que se dirigiram a áreas distintas da educação formal. Li ainda a tese de doutorado da Prof<sup>a</sup>. Liping Ma, o documento da Comissão John Glenn do Senado americano, <i>Before is too late</i>, e o artigo do Prof. Antônio Nóvoa “<i>Diz-me com quem andas que te direi como ensinas</i>”.” (p. 4, grifo do autor)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“Li ainda a tese de doutorado da Prof<sup>a</sup>. Liping Ma, o documento da Comissão John Glenn do Senado americano, <i>Before is too late</i>, e o artigo do Prof. Antônio Nóvoa “<i>Diz-me com quem andas que te direi como ensinas</i>”.” (p. 4, grifo do autor)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“O último curso que dei, de Educação Matemática para Crianças, Jovens e Adultos, incorporou todas as discussões aqui travadas. Beneficiado pela amplitude da ementa, pude contemplar no curso os três aspectos que consideramos a espinha dorsal de uma boa formação do professor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objetivos: quando apresentamos conteúdos de Matemática Discreta, como Grafos, Análise Combinatória. Falamos de modelos e mostramos um problema concreto: a alocação de postos de recolhimento de lixo químico. Falamos do dia-a-dia.</li> <li>- conteúdos: quando lemos e preparamos algumas aulas (foram cinco neste semestre) de frações. Discutimos ainda vários “conceitos” antigos, jogamos por terra algumas velhas receitas, do tipo “<i>troca de lado, troca de sinal</i>”.</li> <li>- metodologia-didática: quando lemos artigos sobre ensino de matemática [...], até propostas de como ensinar determinado tópico...” (p. 108-109, grifo do autor)</li> </ul> <p>“Convenci-me, ao final do trabalho, de que o professor do Ensino Fundamental vê a Matemática como um conjunto de regras e receitas. Não sabe o que é uma ciência axiomática, o que é uma demonstração, não tem idéia da estrutura da</p>

	<p>Matemática nem de suas aplicações. Tem como bibliografia quase que exclusivamente o livro didático.” (p. 34)</p> <p>“[...] acreditamos que essa é uma conclusão incontornável do que observamos: a necessidade de um sistema contínuo de tutoria e, mais, essa tutoria deve ser profissional.” (p. 109)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“Podemos pensar uma sugestão hipotética de tutoria. Os números, como dito, são hipotéticos e se destinam a dar corpo à sugestão.</p> <p>O professor recém formado, ao chegar à escola, deve ser acompanhado por um tutor nos primeiros dois anos. Quem é esse tutor? Um professor da escola que possua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mais de dez anos obrigatoriamente, em sala de aula;</li> <li>- manifeste explicitamente o desejo de participar do projeto de tutoria (obrigatório)</li> <li>- tenha demonstrado em seu trabalho interesse no aprimoramento de sala de aula (desejável)</li> </ul> <p>O acompanhamento (tutoria) constará de uma reunião semanal de duas horas, prevista na carga horária dos dois professores, bem como troca de informações ao longo do ano.</p> <p>No segundo ano, a reunião semanal terá a duração de uma hora, nas mesmas condições previstas nos horários.” (p. 110)</p> <p>“Para enriquecer esse trabalho de tutoria, sugere-se a criação por região geográfica (núcleos, CRES etc) de uma coordenação de estágio. Essa coordenação deverá ser ocupada por um professor aposentado que tenha, ao longo da carreira, se destacado por sua atuação em sala de aula, mais especificamente tenha demonstrado preocupação com a melhor qualificação de nossa profissão.</p> <p>Esse coordenador visitará cada escola uma vez por mês para participar de um dos encontros semanais do tutor com seus orientados. Ao final de cada bimestre ele promoverá em uma das escolas da região reunião geral com todos os tutores daquela região. Para participar da reunião bimestral os tutores serão liberados das aulas daquele turno.” (p. 110-111)</p> <p>“Como seria a remuneração de tutores e coordenadores?</p> <p>Cada coordenador deveria receber 85% da sua aposentadoria, ao passo que os tutores receberiam 10% do salário por orientado, até o máximo de quatro orientados concomitantes.” (p. 111)</p> <p>“Outra sugestão ou conclamação é a criação no interior das SBM, SBEM e SBMAC de um Núcleo para tratar de Ensino de Matemática” (p. 112)</p> <p>“A criação deste Núcleo, integrado pelas três, teria como meta inicial promover um Encontro para troca de experiências, práticas e pesquisas de todos os professores que atualmente estão trabalhando na formação inicial de professores.” (p. 112)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>MA, Liping. <i>Knowing and Teaching Elementary Mathematics</i>. London, Lawrence Erlbaum Associates publishers, 1999.</p> <p>NÓVOA, António., 1996, “Diz-me como ensinas, dir-te-ei quem és e vice-versa. Conferência proferida no ProfMat 91 do Porto.” In: <i>Dez Anos de ProfMat</i> -</p>

	<i>Intervenções</i> , GUIMARÃES, Henrique Manoel (org.), pp. 293-308, Lisboa, Ed. Associação dos Professores de Matemática de Lisboa.
--	---

1	<b>Título:</b> Leitura e Interpretação de gráficos e tabelas: um estudo comparativo sobre o desempenho de alunos de Licenciatura em Matemática, Pedagogia e Bacharelado em Administração
2	<b>Autor(a):</b> Corina Rodrigues
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Sandra Maria Pinto Magina
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
6	<b>Programa:</b> Ensino de Matemática (Mestrado Profissional)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> A Matemática na estrutura curricular e formação de professores
8	<b>Número de Páginas:</b> 206
9	<b>Palavras-chave:</b> leitura e interpretação de gráficos e tabelas; registros de representação semiótica em Estatística; Educação Estatística; teste diagnóstico
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“A presente pesquisa investigou quais são os conhecimentos básicos de um grupo de alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática, Pedagogia e bacharelado em Administração com relação à leitura e interpretação de gráficos e tabelas estudados na disciplina de Estatística. A escolha de investigar como a Estatística é ensinada na licenciatura em Matemática, dentre tantos cursos de licenciatura, deu-se por acreditarmos serem esses futuros professores de Matemática, os responsáveis por ensinar de uma forma mais analítica, a Estatística básica nas escolas. Os futuros Pedagogos, ao optarem pelo curso de Pedagogia, poderão introduzi-la nas escolas, porém de forma mais pictórica e menos analítica. O bacharelado em Administração foi escolhido por entendermos ser um curso que faz da Estatística básica uma “disciplina de serviço”, com ênfase na leitura e interpretação de gráficos e tabelas e pela aplicabilidade em sua carreira em contexto de usuário da Estatística. Tendo como hipótese que os alunos de Administração apresentariam melhor desempenho frente às situações que envolvem a leitura e interpretação de gráficos e tabelas do que os alunos de Licenciatura em Matemática e Pedagogia; aplicamos um teste diagnóstico em 174 sujeitos divididos da seguinte forma: 72 sujeitos de Licenciatura em Matemática, 48 sujeitos de Pedagogia e 54 de bacharelado em Administração. Quanto ao aspecto teórico-epistemológico nossa pesquisa segue uma abordagem empírico-analítica com perspectiva descritiva. O tipo de coleta segue os preceitos de uma pesquisa naturalista ou de campo e, a análise dos resultados, uma abordagem quali-quantitativa promovendo uma comparação entre os desempenhos dos três grupos. Essa análise nos evidenciou que os desempenhos dos sujeitos de Licenciatura em</p>

	Matemática foram estatisticamente mais positivos que os desempenhos dos sujeitos de Administração e estes, mais positivos que os desempenhos dos sujeitos de Pedagogia, refutando nossa hipótese de pesquisa.”
11	<b>Objetivo:</b> “O objetivo dessa pesquisa é investigar quais são os conhecimentos básicos dos alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática, Pedagogia e bacharelado em Administração com relação à leitura e interpretação de gráficos e tabelas estudados na disciplina de Estatística.” (p. 25)
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Participaram da pesquisa 174 sujeitos, divididos da seguinte forma: 72 sujeitos de Licenciatura em Matemática, 48 sujeitos de Pedagogia e 54 de bacharelado em Administração, sendo os da Pedagogia de um curso no estado de São Paulo, todos após já terem cursado uma disciplina sobre Estatística na graduação. (p. 149)
13	<b>Metodologia:</b> “... desenvolvemos a pesquisa descritiva com coleta do tipo naturalista ou de campo...” (p. 149) “Responderam a um teste diagnóstico composto de 10 questões, perfazendo 24 itens analisados.” (p. 149-150)
14	<b>Fundamentação Teórica:</b> “... com relação à leitura e compreensão dos dados gráficos, apoiamo-nos na teoria de Frances R. Curcio (1989), que define três níveis de compreensão gráfica: leitura dos dados, leitura entre os dados e leitura além dos dados. Para a leitura e a interpretação de tabelas nos apoiamos na estrutura teórica das representações tabulares de Howard Wainer (1992), classificadas em nível básico, intermediário e avançado. Houve fundamentação, ainda, na teoria de Registro de Representação Semiótica de Duval (2005), por meio da qual analisamos os resultados da perspectiva da conversão e tratamento.” (p. 19)
15	<b>Conclusão:</b> “Assim, concluímos que os conhecimentos estatísticos dos três grupos mostram-se insuficientes, principalmente quando lhes são requeridos maiores esforços cognitivos para a leitura e interpretação, em especial nas tabelas.” (p. 159) “Contudo, chama atenção o pouco conhecimento apresentado pelos alunos de Pedagogia. Isto porque esses alunos, muito provavelmente, serão os responsáveis por introduzir os estudantes da séries iniciais do Ensino Fundamental no mundo da Estatística.” (p. 159)
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> “... destacaremos quatro sugestões: 1ª. Investigar quais são os conhecimentos sobre leitura e interpretação de gráficos e tabelas que os atuais professores de Matemática em exercício de sua profissão mobilizam ao resolver situações apresentadas em forma de problemas.” (p. 60) “2ª. Desenvolver um estudo com professores de Matemática e Pedagogia das séries iniciais da rede estadual de ensino sobre leitura e interpretação de gráficos e tabelas a fim de munir tais professores com subsídios para trabalhar com seus alunos gráficos e tabelas dentro dos três níveis de Curcio (1999) e Wainer (1992).” (p. 160)

	<p>“3º. Desenvolver pesquisa com teste-diagnóstico e intervenção de ensino pautada na análise exploratória dos dados. Esta pesquisa teria como sujeitos professores de Matemática...” (p. 160-161)</p> <p>“4º. Desenvolver um estudo voltado para o ensino da Estatística nos diferentes cursos superiores. Investigar se o ensino da Estatística em cursos de licenciaturas foca, ou pelo menos determina, um momento para discussão de como está ou como deveria ser o ensino da Estatística nas salas de aulas do ensino fundamental e médio.” (p. 161)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>CURCIO, F. R.. <i>Developing graph comprehension</i>. Virginia: National Council of Teachers of Mathematics. ISBN 0-87353-277-5, p5-6. 1989.</p> <p>DUVAL, R. Registros de representações semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em Matemática. In: MACHADO, S. D. A. (org.). <i>Aprendizagem em Matemática: Registros de Representação Semiótica</i>. Campinas. SP: Papyrus, 2005, p.11-33.</p> <p>WAINER, H. <i>Understanding Graphs and Tables</i>. Educational Research. v. 21, n.1, p. 14-23, jan/fev. 1992.</p>

1	<b>Título:</b> A Matemática na Formação Inicial do Pedagogo de Séries Iniciais: um Caso no DF
2	<b>Autor(a):</b> Guinter Wanderer
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2005
4	<b>Orientador(a):</b> Cristiano Alberto Muniz
5	<b>Instituição:</b> Universidade de Brasília
6	<b>Programa:</b> Educação (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Magistério e Processos de Aprendizagem
8	<b>Número de Páginas:</b> 275
9	<b>Palavras-chave:</b> Educação Matemática; Formação de Professores que Ensinam Matemática; Pedagogia de Séries Iniciais
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Qual será a autonomia intelectual e a segurança profissional dos professores polivalentes, que não têm uma formação específica em Matemática, para mediar a aprendizagem matemática nas séries iniciais? Com essa principal motivação, foi definido como objetivo deste trabalho analisar a formação em educação matemática do Pedagogo de séries iniciais. O pesquisador colocou-se no meio da cena investigada, no papel de “observador participante”, realizando uma imersão de dimensão etnográfica da sala de aula das disciplinas de educação matemática de um Curso de Pedagogia de séries iniciais do DF. Essa imersão visava à observação sistemática das situações reais da práxis pedagógica no ensino superior, onde os fenômenos ocorrem naturalmente, procurando captar a complexidade e a compreensão das várias dimensões peculiares a esse</p>

	<p>processo de formação. As graduandas das disciplinas de Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Matemática I e II e a sua professora formadora constituíram-se, assim, nos sujeitos da pesquisa. Para completar a compreensão desse quadro, também foi analisado o projeto pedagógico do Curso, as ementas das disciplinas de educação matemática e os respectivos “planos de ensino” da professora formadora. Na análise dos dados levantados na pesquisa, cada uma das vertentes do conhecimento matemático - conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular - foi associada à constituição de características próprias de professor reflexivo e à formação de um saber emancipatório para a mediação da educação matemática nas séries iniciais. Essa relação culminou em uma análise bifatorial que teve como objetivo identificar a contribuição do conhecimento matemático desenvolvido no Curso na formação dessas competências de professor. Outro objeto de análise foi o impacto gerado pelas competências desenvolvidas com o conhecimento matemático na Representação das Graduandas acerca da Matemática. Essas análises indicaram a necessidade de maior aprofundamento do conteúdo matemático e um desenvolvimento mais equilibrado das três vertentes do conhecimento matemático na formação inicial do Pedagogo de séries iniciais. A percepção geral sobre a educação matemática, entretanto, revelou a aquisição de uma nova visão sobre a Matemática pelas graduandas do Curso, vislumbrando-se a possibilidade de um trabalho pedagógico com essa disciplina de forma mais humana e prazerosa nas séries iniciais.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“... o objetivo geral deste trabalho foi explicitado como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar como se constitui a formação em educação matemática (conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular) do Pedagogo de séries iniciais do Ensino Fundamental.” (p. 24)</li> </ul>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b></p> <p>“As graduandas das disciplinas de Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Matemática I e II e a sua professora formadora constituíram-se, assim, nos sujeitos da pesquisa. Para completar a compreensão desse quadro, também foi analisado o projeto pedagógico do Curso, as ementas das disciplinas de educação matemática e os respectivos “planos de ensino” da professora formadora.” (p. 9, grifo do autor)</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“... inseri-me no ambiente da sala de aula das disciplinas de Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Matemática I e II. [...] No papel de observador participante, tive oportunidade, como membro do grupo (participante como “aluno”, além de pesquisador)...” (p. 50, grifo do autor)</p> <p>“Para completar a compreensão desse quadro vivo da situação em estudo, também analisarei o projeto pedagógico do Curso, as ementas das disciplinas de educação matemática e os respectivos “planos de ensino” da professora formadora...” (p. 50)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“O quadro conceitual de referência para o conhecimento matemático relaciona-se, basicamente, às vertentes do conhecimento introduzidas por Shulman (1986,</p>

	1987, 1992). Com relação a professor reflexivo, destaco, entre outros, os trabalhos de Dewey (1925), Stenhouse (1984), Schön (1992) e Zeichner (1993). O termo “saber emancipatório” foi tomado emprestado do interesse em emancipação, defendido tanto por Habermas como por Freire. A representação social tem como principal referência Gómez-Chacon (2003) e o trabalho de mestrado de Silva (2004).” (p. 11-12, grifo do autor)
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Pela análise realizada no decorrer desta pesquisa, percebe-se uma ênfase no conhecimento pedagógico do conteúdo de Matemática (estratégias para tornar compreensível o conteúdo e estabelecimento de relações com conhecimentos prévios e suas concepções e crenças) e no conhecimento curricular de Matemática (utilização de materiais didáticos). [...] Entretanto, constatou-se pequeno aprofundamento do conteúdo matemático, que restringiu-se, basicamente, ao conteúdo que é desenvolvido nas séries iniciais.” (p. 230)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“... será que o professor não precisaria saber mais do que aquilo que ensinará? Isto poderia lhe dar maior autonomia intelectual para fazer relacionamentos com outras disciplinas, com conhecimentos prévios e criar mais alternativas para mediar a aprendizagem.” (p. 230)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>SHULMAN, L. S. <i>Those who understand: knowledge growth</i>. In: Teaching Educational Researcher nº 2, vol. 15, p. 4-14, 1986.</p> <p>SHULMAN, L. S. <i>Knowledge and teaching: foundations of the new reform</i>. In: Harvard Educational Review. V. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.</p> <p>SHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, A (coord.). <i>Os professores e a sua formação</i>. Lisboa: Dom Quixote, 1992.</p> <p>STENHOUSE, L. <i>Investigación y desarrollo del curriculum</i>. Madri: Morata, 1984.</p> <p>SILVA, E B. da. <i>O impacto da formação nas representações sociais da matemática – o caso de graduandos do curso de pedagogia para início de escolarização</i>. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, UnB, Brasília.</p> <p>GÓMEZ CHACÓN, I. M. <i>Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática</i>. Porto Alegre: Artmed, 2003.</p> <p>DEWEY, J. <i>Comment nous pensons</i>. Paris: Flammarion, 1925.</p> <p>ZEICHNER, K. M. <i>A formação reflexiva de professores: idéias e práticas</i>. Lisboa: Educa, 1993.</p> <p>FREIRE, P. <i>Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido</i>. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003a.</p> <p>FREIRE, P. <i>Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa</i>. São Paulo: Paz e Terra, 2003b.</p>



1	<b>Título:</b> Oficinas pedagógicas e a plataforma TELEDUC na construção dos conceitos matemáticos na formação inicial do pedagogo
2	<b>Autor(a):</b> Ivoneide Pinheiro de Lima
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2007
4	<b>Orientador(a):</b> Hermínio Borges Neto
5	<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Ceará
6	<b>Programa:</b> Educação (Doutorado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Educação, Currículo e Ensino
8	<b>Número de Páginas:</b> 180
9	<b>Palavras-chave:</b> não informadas
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“O trabalho descreve, reflete e sistematiza uma metodologia para o ensino de Matemática no percurso da formação inicial do pedagogo, a partir de oficina pedagógica e do uso da plataforma TelEduc Multimeios. Expressa como objetivo principal investigar e analisar a relevância da aplicabilidade dessa metodologia na constituição de conceitos matemáticos básicos: número, sistema de numeração decimal, operações fundamentais, geometria e medidas. Foi realizada uma pesquisa de campo, qualitativo-descritiva, de natureza pesquisa-ação, junto a 42 alunos da disciplina Ensino de Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, oferecida pelo Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Ceará. Para coleta de dados na modalidade presencial, foram utilizadas observações participantes, anotações e filmagens. A distância, os recursos utilizados na plataforma TelEduc foram: o diário de bordo, portfólio e fóruns para discussão. No início da disciplina, houve uma certa rejeição quanto à proposta, no que diz respeito ao uso do TelEduc, em virtude de falta de experiência dos alunos no uso desse instrumento e da incipiência de tempo para realização das atividades propostas. Houve uma participação significativa dos estudantes nas atividades solicitadas, totalizando 1.868 acessos na plataforma. Verificamos que as discussões, orientações e sugestões vivenciadas no curso favoreceram aos estudantes uma análise crítica das atitudes de seus antigos professores que tiveram na sua vida escolar, revelando que o tratamento dado à Matemática - difícil, incompreensível, inacessível, cheio de fórmulas - foi bem diferente da abordagem enfatizada na disciplina. O estudo proporcionou também aos alunos uma reflexão sobre como lidar com a Matemática na escola, numa perspectiva de um ensino melhor e de qualidade. A dinâmica utilizada na disciplina agradou a todos, no entanto, dois alunos se manifestaram, dizendo que suas expectativas não foram atingidas, embora tenham gostado da disciplina. A disciplina foi importante para a formação inicial dos alunos, pois possibilitou uma discussão mais aprofundada dos temas, abordando pontos importantes normalmente não trabalhados no ensino formal e desconstruindo conceitos preestabelecidos. O principal resultado desse trabalho foi a reformulação da ementa e da metodologia que será utilizada no Curso de Pedagogia a partir de 2007, bem como ampliação da carga horária da disciplina que passou de 80 h/a para 160 h/a.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“Tem como objetivo principal investigar e analisar a relevância da aplicabilidade dessa metodologia na elaboração de conceitos matemáticos básicos: número,</p>



	<p>sistema de numeração decimal, operações fundamentais, Geometria e medidas. Seus objetivos específicos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- investigar os conhecimentos dos alunos de Pedagogia acerca dos conceitos matemáticos básicos (número, sistema de numeração decimal, operações fundamentais, geometria e medidas) a partir de oficina pedagógica e do uso da plataforma TelEduc Multimeios;</li> <li>- analisar as implicações do emprego de oficina pedagógica e da plataforma TelEduc Multimeios como recursos didáticos necessários para melhoria do ensino e da aprendizagem; e</li> <li>- avaliar a relevância da utilização de oficina pedagógica e da plataforma TelEduc Multimeios, como propostas de ensino de Matemática, numa visão inovadora, tendo como suporte metodológico as teorias de ensino Seqüência Fedathi e Engenharia Didática, no percurso da formação inicial do pedagogo.” (p. 18)</li> </ul>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Quarenta e dois graduandos do sétimo semestre, matriculados na disciplina Ensino de Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, oferecido pelo Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Ceará.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“A proposta deste ensaio se caracteriza como uma pesquisa-ação que utiliza as oficinas pedagógicas como estratégia de promoção do conhecimento docente relativo aos conceitos matemáticos [...]. O recurso à plataforma TelEduc foi fundamental no desenvolvimento desta investigação, como complementação de um curso presencial...” (p. 17)</p> <p>“... apresento também as propostas de ensino Seqüência Fedathi e Engenharia Didática, desenvolvidas para o ensino de Matemática, as quais serviram como veio principal de investigação para a realização deste trabalho.” (p. 36)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“A seqüência Fedathi é uma proposta teórico-metodológica apresentada por um Grupo de Educadores Matemáticos do Estado do Ceará, conhecido como “Grupo Fedathi”...” (p. 41, grifo do autor)</p> <p>“Segundo o Grupo Fedathi (1996), reproduzir o trabalho do matemático significa abordar uma situação de ensino, levando em consideração as fases de trabalho vivenciadas por esse profissional no desenvolvimento de suas experimentações e produção técnica.” (p. 41)</p> <p>“A expressão <i>Engenharia didática</i> [...] é utilizada pelos didáticos franceses [Michele Artigue (1988), Douady (1993), <i>apud</i> Machado (1999, p. 198)] nas pesquisas de Didática da Matemática...” (p. 47, grifo do autor)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Consideramos que a utilização da Plataforma e das oficinas na disciplina <i>Ensino de Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental</i> foi relevante, pois possibilitou aos graduandos, que não tiveram a oportunidade de uma formação matemática de qualidade na sua vida escolar, um aprofundamento e uma abordagem comprometida com uma formação gradual e contínua...” (p. 112, grifo do autor)</p> <p>“Verificamos que as discussões, orientações e sugestões vivenciadas no Curso favoreceram aos estudantes uma análise crítica das atitudes de seus antigos professores que tiveram na sua vida escolar, o que revela que o tratamento dado</p>

	<p>à Matemática (difícil, incompreensível, inacessível, cheio de fórmulas) foi bem diferente da abordagem enfatizada na disciplina.” (p. 108)</p> <p>“O estudo proporcionou também aos alunos uma reflexão sobre como lidar com a Matemática na escola, numa perspectiva de um ensino melhor e de qualidade...” (p. 109)</p> <p>“Além do enriquecimento dos conhecimentos, a disciplina também proporcionou aos discentes ter uma nova concepção sobre a Matemática...” (p. 109)</p> <p>“O trabalho de acompanhamento de cada aluno foi árduo, mas compensador, pois nos permitiu acompanhar o progresso, na busca do conhecimento, de cada aluno. Essa disciplina também possibilitou, para alguns alunos, participar de uma experiência em Educação a Distância, viabilizando uma discussão mais aprofundada dos temas, abordando pontos relevantes normalmente não trabalhados no ensino formal e desconstruindo conceitos preestabelecidos. Isso faz com que os alunos percebessem o quanto estão despreparados para ensinar os conteúdos das séries iniciais do Ensino Fundamental, conscientizando-os de que precisam estudar mais.” (p. 110)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>A própria pesquisa oferece uma proposta de ensino.</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>BORGES NETO, H. et alli. A Seqüência de Fedathi como Proposta Metodológica no Ensino-aprendizagem de Matemática e sua Aplicação no Ensino de Retas Paralelas. In: ENCONTRO DE PESQUISA EDUCACIONAL DO NORTE E NORDESTE, 25., 2000, São Luiz.</p> <p>ARTIGUE, M. Ingénierie Didactique. <i>Recherches Didactique de Mathematiques</i>. França; v. 9, no 3, p. 245-308, 1988.</p> <p>DOUADY <i>apud</i> MACHADO (MACHADO, Silva Dias Alcântara. Engenharia Didática. In: <i>Educação Matemática: uma introdução</i>. São Paulo/SP: EDUC, 1999 (Série Trilhas)).</p>

1	<b>Título:</b> Construção de Conceitos Geométricos num Contexto de Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental
2	<b>Autor(a):</b> Josaphat Morisson de Moraes
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2008
4	<b>Orientador(a):</b> Cristiano Alberto Muniz
5	<b>Instituição:</b> Universidade de Brasília
6	<b>Programa:</b> Educação (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Aprendizagem e Mediação Pedagógica
8	<b>Número de Páginas:</b> 206
9	<b>Palavras-chave:</b> Educação matemática; aprendizagem da geometria; formação de professores que ensinam matemática

10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Diversos trabalhos científicos denunciam o abandono do ensino de Geometria no ensino fundamental e uma das razões apontadas está no despreparo do professor. Este trabalho analisa, no contexto da formação inicial, a aquisição de competências em Geometria, por intermédio da análise da participação e da produção escrita de graduandos do curso de Pedagogia da UnB, na disciplina Educação Matemática II. O objetivo da análise foi identificar os obstáculos que se fizeram presentes na construção e apreensão de conceitos geométricos, e as condições necessárias para a superação desses obstáculos. Na pesquisa participante, o pesquisador introduziu no ambiente de formação e assumiu a condução da disciplina. As seqüências didáticas foram organizadas em onze atividades e contemplou os conteúdos sobre Espaço e Forma e Grandeza e Medidas, preconizados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para os 1º e 2º ciclos do ensino fundamental. A metodologia empregada para a apreensão dos conceitos foi a proposição de situações-problema, em cuja resolução emergiram os invariantes operatórios (teoremas-em-ação e conceitos-em-ação) do sujeito, na concepção da Teoria dos Campos Conceituais, de Vergnaud (1990). Cada atividade proposta conteve elementos que possibilitaram a elevação do nível de pensamento geométrico dos sujeitos, tomando-se por base a teoria dos van Hiele (1957). Após a análise dos dados coletados, verificou-se a contribuição da disciplina para a formação do conhecimento da matéria, do conhecimento pedagógico da matéria e do conhecimento curricular, segundo a classificação de Shulman (1986). Outro objeto de análise foi a mudança de crenças sobre a Geometria, sobre si próprio e sobre a aprendizagem de Geometria, decorrentes do desenvolvimento de competências didático-pedagógicas.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“... formulei como objetivo geral: analisar as produções dos graduandos em situações de apreensão de conceitos geométricos, no contexto de formação inicial de professor dos anos iniciais do ensino fundamental.</p> <p>Para delimitar o campo de análise da produção dos alunos, formulei também os seguintes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar a natureza dos obstáculos presentes na apreensão de conceitos geométricos, em situações propostas.</li> <li>- Analisar as estratégias cognitivas mobilizadas pelos graduandos nas situações propostas.</li> <li>- Identificar indícios do nível de compreensão geométrica dos graduandos, em situações propostas.</li> <li>- Identificar indícios de desenvolvimento do nível de compreensão geométrica dos graduandos na sucessão de situações propostas.</li> <li>- Analisar como se constitui a formação dos graduandos no conhecimento da Geometria, no conhecimento pedagógico da Geometria e no conhecimento curricular da Geometria.</li> <li>- Identificar as crenças sobre o conhecimento geométrico e manifestações de modificação dessas crenças.” (p. 22)</li> </ul>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b></p> <p>Dezessete alunas e duas professoras dos anos iniciais admitidas como alunas especiais, cursando a disciplina Educação Matemática II (disciplina optativa) do</p>

	curso de Pedagogia da UnB.
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“A pesquisa foi realizada durante o desenvolvimento do conteúdo sobre Geometria, da disciplina Educação Matemática II [...], ministrada diretamente por este pesquisador ...” (p.40)</p> <p>“A proposta pedagógica alicerçou-se, prioritariamente, na resolução de situações-problema, inspiradas em temas de significado social, político e cultural para o próprio aluno.” (p. 42)</p> <p>“A dinâmica da disciplina Educação Matemática II foi estruturada no sentido de propiciar a materialização da produção dos alunos, a cada atividade desenvolvida. As produções, que ao final compuseram um dossiê [...] constituíram a base de dados de todo o processo de análise ...” (p. 44)</p> <p>“Em complemento aos registros nos dossiês, as manifestações dos sujeitos em sala de aula em processo de resolução de situação-problema foram lançadas no diário de campo.” (p. 45)</p> <p>“Para coletar as crenças dominantes, apliquei um questionário com 20 questões de completar frases (anexo B), adaptado da versão de Gómez-Chacón [...], nos dois momentos do curso.” (p. 46)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“... estabeleço uma fundamentação teórica baseada em alguns autores centrais. Sobre os obstáculos à apreensão dos conceitos científicos, busco as idéias de Bachelard (1938) e Brousseau (1983). Para o processo de formação de conceitos, sirvo-me da Teoria dos Campos Conceituais, de Vernaud (1990). Para definir os níveis de pensamento geométrico recorro à teoria de van Hiele (1957). Com relação a saberes docentes, destaco fundamentalmente a classificação de Shulman (1986). O estudo das crenças está baseado em Gómez-Chacón (2003) e em Vila e Callejo (2006).” (p. 14-15)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“As crenças iniciais revelaram a ascendência da herança negativa sobre a Matemática, influenciando as concepções errôneas sobre a Geometria, desconsiderando o seu aspecto dinâmico. Ao longo do curso, uma imagem positiva foi construída, a Geometria passou a ter o reconhecimento devido.” (p. 195)</p> <p>“Essas aluna adquiriram competências básicas e fundamentais para estabelecer uma base do pensamento geométrico.” (p. 195)</p> <p>“A dificuldade que ficou mais evidente situa-se na <i>algebrização</i> da Geometria, na necessidade de utilização de fórmulas para o cálculo de áreas. Embora a atividade tenha sido planejada no sentido de possibilitar a construção gradativa desse conhecimento, o resultado alcançado ainda foi classificado como passível de memorização.” (p. 195, grifo do autor)</p>
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> não há.
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>BACHELARD, G. <i>A formação do espírito científico</i>: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.</p> <p>Brousseau (1983), <i>apud</i> IGLIORI, S. B. C. A noção de “obstáculo epistemológico” e a educação matemática. In MACHADO, S. D. A. et al. <i>Educação matemática: uma introdução</i>. São Paulo: EDUC, 1999.</p>

	<p>GÓMEZ CHACÓN, I. M. <i>Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática</i>. Porto Alegre: Artimed, 2003.</p> <p>SHULMAN, L. <i>Those who understand: knowledge growth in teaching</i>. Educational Research, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.</p> <p>van Hiele (1957) <i>apud</i> CROWLEY, M. L. O modelo van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico. In: LINDQUIST, M. M. e SHULTE, A. P. (orgs.). <i>Aprendendo e ensinando geometria</i>. São Paulo: Atual, 1994.</p> <p>Vernaud (1990) <i>apud</i> PAIS, L. C. <i>Didática da Matemática: uma análise da influência francesa</i>. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.</p> <p>VILA, A.; CALLEJO, M. L. <i>Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas</i>. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p>
--	---

1	<b>Título:</b> A Contribuição da História da Matemática na Formação dos Professores das Séries Iniciais
2	<b>Autor(a):</b> Jussara Teodoro de Faria
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2010
4	<b>Orientador(a):</b> Marcia Helena Mendes Ferraz
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
6	<b>Programa:</b> História da Ciência (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> História, Ciência e Cultura
8	<b>Número de Páginas:</b> 82
9	<b>Palavras-chave:</b> História da Ciência, História da Matemática, Ensino de Matemática, Formação de Professores.
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“O presente trabalho tem a pretensão de analisar a importância da História da Ciência com ênfase na História da Matemática na formação de professores das séries iniciais (atualmente no curso de Pedagogia). Com base nestes aspectos, buscamos verificar os registros históricos através de fontes primárias como Leis, Decretos, Resoluções, Guias, Subsídios, Propostas e Parâmetros, para compreendermos de que maneira ocorreu a institucionalização da História da Matemática, no ensino da matemática. Apesar de sua indicação no Parâmetro Curricular Nacional, a História da Matemática deve ser discutida e abordada pelo professor de forma adequada, evitando assim, ser apenas mais um item a ser incorporado na lista de conteúdos dos currículos de matemática. Para ser incorporado à sua prática o futuro professor deve ter o contato com a História da Matemática na sua formação, pois através do conhecimento da história dos conceitos matemáticos, pode mostrar aos seus alunos que a matemática não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“O presente trabalho tem a pretensão de analisar a importância da História da</p>

	Ciência com ênfase na História da Matemática na formação de professores das séries iniciais (atualmente no curso de Pedagogia). Com base nesses aspectos, buscamos verificar os registros históricos através de fontes primárias como Leis, Decretos, Resoluções, Guias, Subsídios, Propostas e Parâmetros, para compreendermos de que maneira ocorreu a institucionalização da História da Matemática, no ensino de matemática.” (p. vii)
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> documentos oficiais diversos
3	<b>Metodologia:</b> “... verificar os registros históricos através de fontes primárias como Leis, Decretos, Resoluções, Guias, Subsídios, Propostas e Parâmetros ...” (p. vii)
14	<b>Fundamentação Teórica:</b> Alfonso-Goldfarb (1994); Struik (1985); D'Ambrósio (1996; 1999); Dias e Saito (2009)
15	<b>Conclusão:</b> “... a importância de um enfoque histórico surge sutilmente na Proposta Curricular de Matemática para o CEFAM [Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério] e HEM ( <i>Habilitação Específica para o Magistério</i> ) em 1990, já havia um capítulo referente à História da Matemática na formação dos professores das séries iniciais. E é através do (PCN) Parâmetro Curricular Nacional de Matemática, em 1997, que a inclusão da História da Matemática como um recurso para o ensino da matemática é instituída oficialmente.” (p. 68, grifo do autor)
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> “... o conhecimento da história dos conceitos matemáticos precisa fazer parte da formação dos professores como uma forma de aquisição de elementos que lhes permitem mostrar aos alunos a matemática como ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos.” (p. 67)
17	<b>Referências Bibliográficas:</b> ALFONSO-GOLDFARB, A. M. <i>O que é História da Ciência</i> . 1ª edição. São Paulo: Brasiliense, 1994. STRUİK, D. J. <i>Por Que Estudar História da Matemática?</i> Trad. De Célia Regina A. Machado e Ubiratan D'Ambrosio. In: <i>História da técnica e da tecnologia: textos básicos</i> . Ruy Gama (org.). São Paulo: T. A. Queiroz e EDUSP, 1985. p.191-215. DIAS, M. da S. e SAITO, F.. <i>Interface entre história da matemática e ensino: uma aproximação entre historiografia e perspectiva lógico-histórica</i> . In: <i>IV Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática</i> , 2009, Brasília. Anais do IV Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Brasília. SBEM, 2009. p. G05-G05. D'AMBROSIO, Ubiratan. <i>A História da Matemática: Questões Historiográficas e Políticas e Reflexos na Educação Matemática</i> . In BICUDO, M. A. V. (org): <i>Pesquisa em Educação Matemática</i> . Rio: Concepções e Perspectivas. São Paulo, UNESP (1999): p. 97-115. D'AMBROSIO, Ubiratan. <i>História da Matemática e Educação</i> . Cadernos CEDES, n. 40. Campinas: Papius (1996): p. 7-17.

1	<b>Título:</b> Crenças e Atitudes declaradas por estudantes de um curso de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino: um estudo diagnóstico
2	<b>Autor(a):</b> Larissa Juliana Makarewicz
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2007
4	<b>Orientador(a):</b> Edda Curi
5	<b>Instituição:</b> Universidade Cruzeiro do Sul
6	<b>Programa:</b> Ensino de Ciências e Matemática (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> não informado
8	<b>Número de Páginas:</b> 123
9	<b>Palavras-chave:</b> Educação Matemática – Crenças e atitudes do estudante, Pedagogia – Crenças e atitudes do estudante, Formação de professores.
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Este trabalho tem como objetivos conhecer e categorizar algumas crenças que os estudantes de um curso de Pedagogia têm em relação à Matemática e seu ensino e apontar caminhos para a reorganização da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática. Realizou-se uma pesquisa qualitativa. Utilizou-se como instrumentos de pesquisa questionários com questões abertas e fechadas com a finalidade de identificar crenças e atitudes dos alunos já citados. A análise fundamentou-se nos estudos de Shulman (1992), Gómez-Chacón (2003), Serrazina (2005), Pires (2003), Fiorentini (1999, 2003), Ponte (1992,1994, 2000), Curi (2004, 2005) entre outros, que estão relacionados tanto às crenças, concepções e atitudes em relação à Matemática, quanto à formação de professores para ensinar Matemática. A pesquisa aponta o perfil dos alunos e as crenças declaradas por eles frente a questões relativas ao ensino e aprendizagem de Matemática. Entre os resultados encontrados destacam-se a visão “pobre e restrita” que os estudantes tinham frente à Matemática e seu ensino, além de considerarem que a Matemática era apenas para pessoas com capacidades especiais. Esses estudantes traziam marcas muito fortes, de como aprenderam essa disciplina. O grupo aparentava ter conhecimentos matemáticos rudimentares e compartimentados, centrados na aplicação de procedimentos de cálculos. Os que diziam gostar de Matemática se referiam à Matemática usada no dia-a-dia. Estes resultados devem ser levados em conta quando da organização da disciplina Conteúdos e Metodologia do Ensino de Matemática.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“... este trabalho tem como objetivos identificar e categorizar algumas crenças declaradas por estudantes de um Curso de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino e apontar alguns caminhos para a reorganização da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática.” (p. 16)</p>
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Cinquenta alunos matriculados no 4º período de um curso de Pedagogia, ao final da disciplina Conteúdo e Metodologia do Ensino de Matemática II.



13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“Nossa investigação é de natureza qualitativa.” (p. 19)</p> <p>“A coleta de dados foi realizada por meio de alguns instrumentos, entre eles os questionários.” (p. 20)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“Na nossa pesquisa, decidimos utilizar como referencial as definições de crenças e de atitudes propostas por Gómez-Chacón (2003, pg.21).”</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“De modo geral, os alunos que participaram de nossa pesquisa [...] não têm atitude positiva frente à Matemática, em relação à resolução de problema e à sua capacidade matemática. [...] não têm boas relações com a Matemática, sentem medo, consideram que a Matemática é apenas para pessoas com capacidades especiais.” (p. 85)</p> <p>“O grupo aparenta ter conhecimentos matemáticos rudimentares [...] Para esse grupo, a Matemática tem pouco significado e aqueles que dizem que gostam de Matemática referem-se à Matemática usada no cotidiano. Trazem marcas muito fortes da Matemática básica, de como aprenderam essa disciplina.” (p. 85)</p> <p>“Os alunos do curso de Pedagogia que participaram de nossa pesquisa têm uma visão compartimentada do currículo de Matemática e centram os conteúdos em números e operações. O que mais nos chamou a atenção é que esse grupo de alunos não sentem a necessidade de ampliar seus conhecimentos matemáticos para poder ensinar...” (p. 86)</p> <p>“Conteúdos Matemáticos ligados aos temas de Geometria, Medidas e Tratamentos de Informações, praticamente não foram apontados como importantes por esses alunos. [...] as crenças e atitudes acabam funcionando como um filtro em relação aos conteúdos desenvolvidos na disciplina de Conteúdos e Metodologia de Matemática, relacionando apenas aqueles que crêem que são importantes de serem aprendidos e ensinados.” (p. 86)</p> <p>“... esse grupo de alunos tem uma visão instrumental do ensino de Matemática em que se ensina de maneira prescritiva com ênfase em procedimentos de cálculos do ensino de Matemática que privilegie a resolução de problemas, ou atividades mais desafiadoras.” (p. 87)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“Nossa pesquisa diagnosticou crenças e atitudes que alunos de um Curso de Pedagogia têm em relação à Matemática e seu ensino destacadas nos itens anteriores. Pesquisas como esta deveriam ser feitas no início da formação, pois elas dão pistas sobre o perfil dos alunos.” (p. 88)</p> <p>“... nas disciplinas de Conteúdos e Metodologia do ensino de Matemática deve ser realizado uma discussão com relação às tendências atuais do ensino de Matemática. Esse trabalho dará pistas aos alunos para repensar o ensino de Matemática.” (p. 89)</p> <p>“... os alunos tinham de um currículo reduzido de Matemática, centrado nos números e operações. Esses dados apontam para a importância de se discutir o currículo de Matemática dos anos iniciais do ensino fundamental nas aulas de Conteúdos e Metodologia do Ensino de Matemática.” (p. 89)</p> <p>“Com relação ao ensino de Matemática: tratar a Matemática somente do ponto de vista pedagógico é um erro grave. É necessário aprofundar os conhecimentos</p>



	matemáticos para que os futuros professores tenham segurança para ensiná-los.” (p. 90)
17	<b>Referências Bibliográficas:</b> GÓMEZ-CHACÓN, I. M. <i>Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática</i> . Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 62-84.

1	<b>Título:</b> A colaboração em um grupo de alunas da Pedagogia que Ensinam (ou ensinarão) Matemática
2	<b>Autor(a):</b> Luana Toricelli
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Regina Celia Grando
5	<b>Instituição:</b> Universidade São Francisco
6	<b>Programa:</b> Educação (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Matemática, Cultura e Práticas Pedagógicas
8	<b>Número de Páginas:</b> 197
9	<b>Palavras-chave:</b> formação de professores; grupos colaborativos; prática pedagógica em matemática; séries iniciais do ensino fundamental
10	<b>Resumo:</b> “A presente pesquisa buscou investigar em que medida as práticas colaborativas adotadas como estratégias formativas num grupo de estudos e pesquisas com alunas da Pedagogia contribuem para a (re)significação do ensino de matemática para essas alunas. Objetivamos: analisar as diferentes estratégias formativas promotoras de aprendizagem docente, culminando num processo de produção compartilhada dos trabalhos de conclusão de curso (TCC), e investigar o processo de aprendizagem, no duplo sentido: das licenciandas como futuras professoras que ensinarão matemática na Educação Básica e da pesquisadora, como formadora. Esta pesquisa foi desenvolvida numa abordagem qualitativa, em um grupo de trabalho constituído no interior da Universidade São Francisco, campus de Bragança Paulista-SP, composto por licenciandas em Pedagogia e pela pesquisadora, que também assumiu o papel de formadora. A análise dos dados foi realizada em três momentos em relação ao movimento do grupo: 1º momento: A constituição do grupo - o desafio do começo; 2º momento: A dificuldade de manter-se juntas; 3º momento: O desespero: Eu tenho que entregar o TCC no mês que vem! Nesses três momentos, analisamos as diferentes estratégias formativas que proporcionaram a esse grupo momentos de reflexão e aprendizagem sobre a matemática e seu ensino. Destacamos a leitura de narrativas escritas por professores/autores como uma estratégia que se mostrou muito significativa para as participantes. Também analisamos dois casos, de duas participantes desse grupo, que realizaram uma pesquisa (TCC) relativa à matemática, mostrando a pesquisa-ação como uma estratégia formativa e ressaltamos a análise coletiva de vídeos das atividades realizadas como uma estratégia formativa. Os resultados oferecem indicações para a

	formação de professores que ensinam (ensinarão) matemática nas séries iniciais do ensino fundamental, a partir da constituição de grupos colaborativos, das leituras compartilhadas, da postura problematizadora do formador e da produção de pesquisa.”
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“Objetiva-se:</p> <p>(1) analisar as diferentes estratégias formativas promotoras de aprendizagem docente, culminando num processo de produção compartilhada dos trabalhos de conclusão de curso (TCC) e</p> <p>(2) investigar o processo de aprendizagem no duplo sentido: das licenciandas como futuras professoras que ensinarão matemática na Educação Básica e da pesquisadora, como formadora.” (p. 39)</p>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> cinco estudantes do curso de Pedagogia de uma universidade privada do interior do estado de São Paulo e a pesquisadora.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“A proposta de trabalho no grupo para a presente pesquisa, inicialmente, consistia em leitura, reflexão e discussão de textos produzidos por professores sobre situações de sala de aula da escola básica (ensino fundamental I); discussões sobre o uso de materiais manipulativos, como geoplano, barras de cuisenaire, material dourado, disco de frações; discussões sobre dobraduras e origamis e também sobre jogos. Durante a realização da pesquisa, quando duas participantes do grupo se manifestam favoráveis à produção de seus TCC sobre o ensino de matemática, houve um (re)planejamento do espaço do grupo que passou a ser para a elaboração de atividades conjuntas no grupo e a análise compartilhada dos dados produzidos por essas alunas e a pesquisadora. Depois desse planejamento conjunto, realizamos uma pesquisa de campo em uma 4ª série do ensino fundamental I, com alunos de 9 e 10 anos. Ao realizarmos essas duas atividades, produzimos um vídeo que foi utilizado como um registro importante para a análise conjunta dos dados.</p> <p>O registro dos dados foi realizado a partir dos seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- questionário inicial para levantamento do perfil das participantes;</li> <li>- registros audiogravados dos momentos de reflexão sobre as leituras e as atividades realizadas no grupo;</li> <li>- produções escritas das participantes (carta, registro final, atas, e-mail);</li> <li>- diário de campo da pesquisadora;</li> <li>- uma entrevista individual com as participantes do grupo;</li> <li>- vídeo de trabalho em sala de aula utilizado nos trabalhos de conclusão de curso de duas participantes;</li> <li>- relatório final escrito de trabalho de conclusão de curso (TCC);</li> <li>- registro audiogravado do momento de reflexão sobre o processo vivenciado pelas duas participantes que produziram o TCC;</li> <li>- registro audiogravado da apresentação de TCC;</li> <li>- narrativa individual.” (p. 40-41)</li> </ul>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“Estamos entendendo estratégias formativas no sentido atribuído por Alarcão (2003) e Amaral et al. (1996): são metodologias diversificadas que causam momentos de reflexão na formação docente e proporcionam análises mais</p>

	profundas sobre a atividade docente.” (p. 5) “Pesquisas como as de Nacarato (2000), Lopes (2003), Marquesin (2007) e Ferreira (2003) destacam a constituição de grupos na escola.” (p. 31)
15	<b>Conclusão:</b> “Em síntese, acreditamos que os resultados desta pesquisa oferecem indicações para a formação de professores que ensinam (ensinarão) matemática nas séries iniciais do ensino fundamental a partir da constituição de grupos colaborativos, das leituras compartilhadas, da postura problematizadora do formador e da produção de pesquisa.” (p. 172)
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> “... defendemos a importância da constituição de grupos de estudos e pesquisa no espaço da universidade, durante a formação inicial, para que o futuro professor possa encontrar, nesse espaço formativo — mesmo que não institucionalizado —, um apoio às suas aprendizagens de conteúdos presentes nas disciplinas do curso; e a experiência para que possa ousar constituir grupos colaborativos no interior das escolas e das instituições pedagógicas em que atuarem como pedagogos e professores.” (p. 166) “Oferecer espaços em que os futuros professores possam se expor e opinar, atribuir sentidos e significados às aprendizagens produzidas no curso — e além dele — é fundamental para que exista uma reflexão sobre o seu próprio processo de aprendizagem.” (p. 166-167) “... acreditamos que, para uma formação significativa de futuros professores, é importante que se mesquem estes tipos de literatura: as narrativas produzidas por professores e as leituras teóricas.” (p. 167) “... se o professor principiante ou futuro professor tiver um espaço em que ele aprenda (se aproprie) de uma postura investigativa adotada pelo formador, ele poderá utilizar esses questionamentos com seus alunos, proporcionando a eles — e também a si próprio, professor — momentos reflexivos.” (p. 168) “... propor produções escritas na formação inicial pode implicar momentos de reflexão e autoformação.” (p. 169) “... Esse momento de planejar conjuntamente atividades para realizar em uma sala de aula contribui significativamente para a formação inicial, uma vez que essa atividade faz parte do trabalho docente. O futuro professor aprenderá a planejar o material, o tempo, as intervenções possíveis, as dúvidas que poderão surgir e os registros que serão solicitados aos alunos (avaliação).” (p. 169) “Na formação inicial, ressaltamos que, se esse futuro professor puder realizar uma atividade matemática filmada em sala de aula e se dispuser de um momento coletivo para analisá-la, ele poderá refletir sobre sua ação, sobre suas posturas e notar que, muitas vezes, o seu discurso está diferente de sua ação.” (p. 170)
17	<b>Referências Bibliográficas:</b> ALARCÃO, I. <i>Professores reflexivos em uma escola reflexiva</i> . São Paulo: Cortez, 2003. 102 p. AMARAL, M. J.; MOREIRA, M. A.; RIBEIRO, D. O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo: estratégias de supervisão. In: ALARCÃO, I. (Org.) <i>Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão</i> . Porto, Portugal: Porto, 1996. p. 89-122.

	<p>FERREIRA, A. C. <i>Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de matemática: uma experiência de trabalho colaborativo</i>. 2003, 368 p. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.</p> <p>LOPES, C. A. E. <i>O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil</i>. 2003. 290 p. Tese (Doutorado em Educação: Educação matemática) — Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.</p> <p>MARQUESIN, D. F. B. <i>Práticas compartilhadas e a produção de narrativas sobre aulas de geometria: o processo de desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática</i>. 2007, 244 p. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade São Francisco, Itatiba, SP.</p> <p>NACARATO, A. M. <i>Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando geometria</i>. 2000. 323f. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.</p>
--	---

1	<b>Título:</b> Desenvolvimento do conceito de avaliação na formação inicial de professores em atividade colaborativa
2	<b>Autor(a):</b> Luciana Alvares Paes de Barros
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2007
4	<b>Orientador(a):</b> Manoel Oriosvaldo de Moura
5	<b>Instituição:</b> Universidade de São Paulo
6	<b>Programa:</b> Educação (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Ensino de Ciências e Matemática
8	<b>Número de Páginas:</b> 131
9	<b>Palavras-chave:</b> formação inicial; avaliação; atividade colaborativa; atividade orientadora de ensino; Clube de Matemática
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“A presente dissertação é resultado de uma pesquisa colaborativa realizada no Clube de Matemática, projeto de estágio oferecido pela Faculdade de Educação da USP aos alunos do curso de Pedagogia e Licenciaturas desta universidade, com o objetivo de investigar como se desenvolve o conceito de avaliação na formação de professores em atividade colaborativa. Esta apresenta um estudo sobre a formação inicial de professores no contexto da Educação Superior, a avaliação no contexto da Educação Básica e a Teoria da Atividade norteadora das atividades orientadoras de ensino desenvolvidas nesse espaço de formação. Para o levantamento de dados, além da participação da pesquisadora como observadora e colaboradora no projeto durante três semestres consecutivos, foram gravadas as discussões coletivas de avaliação das ações dos estagiários e dos alunos de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental da Escola de Aplicação da USP também envolvidos no projeto. A transcrição das fitas, as observações</p>

	realizadas pela pesquisadora in loco, os relatórios produzidos pelos estagiários ao final de cada semestre e os questionários respondidos por eles compuseram as fontes que foram analisadas a partir dos pressupostos teóricos da Teoria da Atividade e dos conceitos de professor reflexivo e de avaliação levantados pela pesquisadora em estudo bibliográfico. Durante todo processo de ensino e aprendizagem vivenciado no Clube de Matemática, a avaliação das atividades pedagógicas, realizadas de forma coletiva, apresentou indícios sobre os processos formativos no que se refere à escolha dos conteúdos matemáticos trabalhados para a elaboração de atividades orientadoras de ensino, revelando um modo de formar-se do estagiário na ação de ensinar. Podemos concluir que a avaliação é uma prática presente no processo ensinoaprendizagem que ocorre nesse espaço de formação inicial. O conceito de avaliação é formado pelos futuros professores por meio da avaliação reflexiva de todas as ações realizadas colaborativamente.”
11	<b>Objetivo:</b> “... procuramos perceber, ao longo deste trabalho, <b>como os futuros professores em formação constroem, em atividade colaborativa, o conceito de avaliação.</b> ” (p. 5, grifo do autor)
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> alunos dos cursos de Pedagogia e de Licenciatura em Matemática da USP, colaboradores e alunos da Escola de Aplicação.
13	<b>Metodologia:</b> “Caracterizamos nossa pesquisa como colaborativa...” (p. 52) “Na intenção de perceber como se desenvolve o conceito de avaliação dos futuros professores em atividade colaborativa, observamos e registramos suas ações, analisamos os relatórios por eles redigidos, transcrevemos os momentos de avaliação gravados em reuniões no Clube de Matemática e analisamos os questionários respondidos pelos estagiários.” (p. 4)
14	<b>Fundamentação Teórica:</b> “... trataremos sobre a formação inicial de professores, defendendo a ideia lançada por Donald Schön de que teoria e prática devem constituir uma unidade na formação dos profissionais. [...] faremos uma apresentação da Teoria da Atividade, desenvolvida por Alez Leontiev, que fundamenta o trabalho desenvolvido no Clube de Matemática no que se refere ao fazer pedagógico do professor como criador de situações-problema que motivem a aprendizagem do aluno.” (p. 4)
15	<b>Conclusão:</b> “Ao final desta pesquisa, concluímos que a avaliação é considerada pelos estagiários do Clube da Matemática uma prática constante e pertinente ao trabalho do professor. O fato de ser possível, aos estagiários, avaliarem a aprendizagem dos alunos, por meio de observações que estes fazem durante o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem torna-se uma importante contribuição à formação do futuro professor. <i>“Quando acompanhamos o aprendizado do aluno, temos condições de avaliar como um todo aquilo que ele aprendeu”</i> (Marina, 2ª série, 2006) É possível, para os estagiários, avaliar a aprendizagem dos alunos estando atentos à maneira como eles realizam as atividades propostas. Avaliam se estão envolvidos, se fazem perguntas sobre os conteúdos, se realmente estão em Atividade ao resolver situações-problema

	colocadas. Quando uma criança não se dispõe a realizar determinada proposta, é um sinal de que algum ponto precisa ser revisto, é um alerta aos estagiários que refletem sobre o planejamento de sua aula. “ <i>A avaliação deve servir como base para conduzir a atuação do professor e não como modo de punir e cobrar o aluno</i> ” (Melita, 4ª série, 2006).” (p. 117, grifo do autor)
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“Gostaríamos de apontar algumas perspectivas que poderiam ser perseguidas pelas instituições durante a formação inicial e contínua dos educadores, para que estes possam realmente incorporar a prática da pesquisa à prática docente.</p> <p>Formação inicial:</p> <p>Orientar o aluno de Pedagogia ou Licenciatura para que analise, reflita e transforme sua prática em níveis pessoal e social;</p> <p>Adequar o currículo da formação inicial às necessidades da prática, por meio de projetos de estágio que aproximem o futuro professor da realidade profissional.</p> <p>Ex: Clube de Matemática, <i>locus</i> desta pesquisa;</p> <p>Contribuir na formação de um aluno pesquisador para que ele seja também um professor pesquisador.</p> <p>Formação contínua:</p> <p>Valorizar a postura crítica do professor em relação às propostas de trabalho trazidas pela instituição em que está inserido;</p> <p>Valorizar a realização de pesquisas pelos professores que atuam na Educação Básica, mantendo condições de trabalho que valorizem o professor pesquisador;</p> <p>Valorizar a formação contínua na própria escola, mediada pela construção coletiva do projeto político-pedagógico da unidade escolar;</p> <p>Divulgar as pesquisas que o professor faz, garantindo espaço de troca coletivo dentro da jornada de trabalho dos professores;</p> <p>Almejar a pesquisa colaborativa, permitindo a análise e a reflexão coletiva da ação;</p> <p>Oferecer cursos de capacitação que consigam suprir as necessidades geradas na prática docente;</p> <p>Evitar a rotatividade na equipe de trabalho, para que os professores possam desenvolver os projetos que idealizam;</p> <p>Ensejar para que as políticas públicas valorizem a pesquisa e o professor pesquisador.” (p. 19-20)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>SCHÖN, D. A. <i>Educando o profissional reflexivo</i> – um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.</p> <p>LEONTIEV, A. N. [1975]. <i>Actividad, conciencia, personalidad</i>. Tradução Librada Leyva Soler, Rosario Bilbao Crespo e Jorge C. Potrony Garcia. La Habana: Pueblo y Educación, 1983.</p>

1	<b>Título:</b> Cartografia das relações de saber-poder, na formação de professores de Matemática, nas universidades públicas de Fortaleza
2	<b>Autor(a):</b> Luiza Santos Pontello
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Antônio Germano Magalhães Júnior
5	<b>Instituição:</b> Universidade Estadual do Ceará
6	<b>Programa:</b> Educação (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Didática e Formação Docente
8	<b>Número de Páginas:</b> 141
9	<b>Palavras-chave:</b> saberes docentes, ensino de matemática, formação de professores, relação saber/poder
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Nesse trabalho busca-se descortinar as relações de saber/poder presentes no ensino de Matemática, analisando os percursos de formação, da prática e da constituição dos saberes dos professores que trabalham os conteúdos de ensino de Matemática nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Matemática, nas Universidades públicas de Fortaleza. Com o intuito de identificar as relações de saber/poder existentes, são cartografadas as trajetórias de formação, constituição de saberes e prática dos formadores que trabalham os conteúdos de ensino de Matemática, identificando os elementos comuns nesse desenho, descortinando a existência, ou não, de discursos e verdades compartilhadas por eles (FOUCAULT, 2007). A escolha da cartografia como método de trabalho se deveu à compreensão de que cartografar uma trajetória vai além de desenhar uma realidade estática - cartografar é descrever procedimentos, delinear escolhas, compreender, através do conhecimento dos processos e das trajetórias pessoais <b>como, por quê e para quê</b> os professores pesquisados chegaram ao lugar que hoje ocupam. A cartografia é, pois, para os cartógrafos, um desenho que acompanha e se faz ao mesmo tempo em que os movimentos de transformação da paisagem acontecem (ROLNIK, 1989). Para análise das relações de saber/poder, a pesquisa estruturou-se nos estudos de Michel Foucault (2007) sobre o discurso e a instituição dos valores de verdade constituindo os espaços de saber-poder, tendo em vista que a constituição de campos de saber pressupõe a existência de relações de poder (FOUCAULT, 2007). Como suporte para o estudo da trajetória de formação, dos saberes e da prática dos professores pesquisados, a pesquisa referenciou-se, principalmente, em estudos de Maurice Tardif (2006). Parte-se, assim, do pressuposto de que essas três categorias - formação, saberes e prática - aqui separadas para estudo, apresentam-se imbricadas na constituição do arcabouço teórico-prático dos professores, sendo igualmente presentes e relevantes tanto na sua constituição profissional quanto em sua ação docente. As fontes de pesquisa constituíram-se das entrevistas dos professores e de documentos das Instituições/programas de formação, como matrizes curriculares de épocas distintas, históricos dos cursos e Instituições. A análise dos dados indica que os professores que trabalham com os conteúdos de ensino de Matemática nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Matemática pesquisados, adquiriram, em sua trajetória, saberes matemáticos e saberes da educação, que podem ou não ter sido obtidos nas instituições formativas. Segundo eles, amalgamar esses saberes, que consideram necessários</p>



	à sua prática, constituiu o saber que mobilizam em sua ação docente. Outro resultado encontrado é que, quanto às relações de saber/poder, os docentes reconhecem a autoridade daqueles com quem compartilham o discurso de verdade, mesmo que não atuem nos referidos cursos.”
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“... é nosso objetivo cartografar os percursos de formação dos professores que trabalham com os conteúdos de ensino da Matemática, na UFC e na UECE, mapeando os espaços de saber/poder constituídos.” (p. 16)</p> <p>“Tendo em vista o caráter institucional do poder e a imbricada constituição recíproca, para Foucault (1989), do saber e do poder, buscamos desvelar, nessa pesquisa, a existência, ou não, de discursos de verdade compartilhados pelos professores entrevistados.” (p. 64)</p>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> cinco formadores que atuam ou atuaram ministrando disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia ou Licenciatura em Matemática em duas universidades públicas do Ceará.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“... a escolha da cartografia, como método de trabalho, se deveu à compreensão de que cartografar uma trajetória vai além de desenhar uma realidade estática, uma vez que cartografar é descrever procedimentos, delinear escolhas, compreender, por intermédio do conhecimento dos processos e das trajetórias pessoais <b>como, porquê e para quê</b> os professores pesquisados chegaram ao lugar que ocupam hoje.” (p. 18, grifo do autor)</p> <p>“Convém ressaltar que o instrumento utilizado foi a entrevista por pauta (Apêndice A), que norteia a fala do entrevistado em relação à busca do pesquisador, permitindo ao primeiro falar livremente, com um mínimo de intervenção do segundo.” (p. 20)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“... esta pesquisa tem, como aporte teórico, a teoria sobre os discursos desenvolvida por Foucault (2007), subsidiando uma análise das relações de saber/poder e dos possíveis discursos de verdade, compartilhados pelos professores pesquisados.” (p. 20)</p> <p>“... para discutirmos o saber docente, utilizaremos a concepção de saber na perspectiva dada por Tardif (2006).” (p. 64)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Tendo em vista as indicações feitas pelos pares, constatamos que o Prof. Hermínio é considerado como <b>autoridade</b> no ensino da Matemática, em Fortaleza, apesar de, atualmente, não mais atuar diretamente com disciplinas desse conteúdo.” (p. 96, grifo do autor)</p> <p>“Quanto à discussão dos saberes necessários à ação a que se propõem, identificamos uma convergência entre os saberes que os professores compartilham e os pares que reconhecem.” (p. 96)</p> <p>“Os professores com formação em Matemática argumentam em favor do conhecimento matemático como prioritário dentre os necessários, colocando os conteúdos das Ciências da Educação como complementares, que podem mesmo ser adquiridos fora dos sistemas formais de ensino.” (p. 96)</p> <p>“Com relação aos professores que têm sua formação inicial na Pedagogia, estes colocam os saberes disciplinares e os das Ciências da Educação num mesmo</p>



	<p>patamar.” (p. 96)</p> <p>“Essa tensão deixa claras as opções feitas pelos sujeitos quanto aos valores de verdade que realmente compartilham. Apesar de se reconhecerem como <b>autorizados</b> ou <b>autoridades</b> no tema exposto, seus discursos se dividem, valorizando, ou reconhecendo, cada um, o discurso compartilhado por seu grupo acadêmico. Ou seja, sou pedagogo(a), reconheço o discurso pedagógico como verdadeiro; sou matemático(a), compartilho com os matemáticos o discurso verdadeiro.” (p. 97, grifo do autor)</p> <p>“... nos chamou a atenção o fato de os professores pesquisados se ressentirem de trabalhar muito sozinhos. Todos eles, em algum momento da entrevista, afirmam não ter com quem discutir as questões que surgem de seu trabalho, ou demonstram a necessidade de encontrar pares para um grupo de pesquisa nessa área.” (p. 96)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“Por fim, o que será que impede esses professores de estreitarem as relações de trabalho e buscar apoio entre seus pares, pelo menos dentre aqueles com quem compartilham os discursos de verdade – pedagogos com pedagogos, licenciados com licenciados? Será que esse espaço de trabalho é ainda muito novo, não tendo havido tempo para essa interação ou não há um número significativo de professores que atuem na área de maneira a criar uma massa crítica? Ou será que é um nicho onde sobrevivem relações de poder, no qual o saber Matemático é para poucos escolhidos?” (p. 98)</p> <p>“Será que a presença próxima do bacharelado influencia nas decisões quanto ao currículo da licenciatura?” (p. 98)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>GOPE, J. M. Foucault e Educação: fascinantes desafios. In: SILVA, T. T. (org.). <i>O sujeito da Educação: Estudos Foucaultianos</i>. Petrópolis: Vozes, 1994.</p> <p>FOUCAULT, M. <i>A ordem do discurso</i>. Trad. Laura Fraga de Almeida Sampaio. 15ª ed. São Paulo: Loyola, 2007.</p> <p>TARDIF, M. <i>Saberes docentes e formação profissional</i>. 6ª ed. Petrópolis: Vozes, 2006.</p>

1	<b>Título:</b> Ateliê de matemática: transdisciplinaridade e educação matemática
2	<b>Autor(a):</b> Manoel Lima Cruz Teixeira
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2008
4	<b>Orientador(a):</b> Ubiratan D'Ambrosio
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
6	<b>Programa:</b> Educação Matemática (Doutorado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> História, Epistemologia e Didática da Matemática
8	<b>Número de Páginas:</b> 150
9	<b>Palavras-chave:</b> Matemática; formação do professor; artes e Educação

	Matemática
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“A Matemática e seus conceitos têm natureza, essencialmente, abstrata e utilizam desconhecidos nomes para seus entes, usando uma linguagem de difícil apropriação pelo aprendiz. A alfabetização matemática é apresentada em uma dimensão mais ampla, de formação e conceito. São as variedades encontradas em outras áreas que fazem nascer esse conceito. Nas artes, em geral, o conhecimento matemático apresenta-se relacionado ao real. O concreto torna-se a matéria viva da superação do conhecimento matemático. Para que ocorra a compreensão dessa nova abordagem, a formação do professor deve ser continuada. Assim, a cada dia, na ação em sala de aula é que a pesquisa qualitativa deve acontecer. Os jogos, as histórias, os contos, as brincadeiras são algumas das possibilidades que promoverão a abertura de novos canais para a criação por meio do Ateliê de Matemática: espaço de realização de uma prática pedagógica de transformação.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“... pretendemos construir uma argumentação para mostrar as múltiplas possibilidades para a realização do processo de alfabetização matemática, que vai além dos números, utilizando o Ateliê de Matemática na articulação entre os conhecimentos matemáticos, numa perspectiva transdisciplinar.” (p. 11)</p>
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> estudantes da Pedagogia e da Licenciatura em Matemática
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>O autor defende que “usar várias metodologias contribui para que o ensino-aprendizagem seja significativo” (p. 23). Assim, atividades transdisciplinares diversificadas são realizadas no ateliê, em especial, promovendo o contato entre os participantes e objetos artísticos, como pinturas e esculturas, a dança e a música.</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“Muitas propostas metodológicas foram investigadas, para, a partir delas, organizar este espaço, dentre elas, as de Daniluky (1998), que faz pesquisa em sala de aula sobre os desempenhos de alunos na escrita e leitura dos números; Guérios (2002), que apresenta quinze anos de pesquisas no laboratório de matemática, envolvendo alunos da licenciatura de matemática e professores da rede de ensino de Curitiba.” (p. 12)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>Para promover o aprendizado de conceitos matemáticos, o autor defende que as atividades devem partir do mundo concreto, iniciando-se pelo contato dos participantes com elementos da cultura, em especial, as manifestações artísticas. Dessa forma, não só esses indivíduos passam a conhecer e apreciar mais a arte, como também tem a oportunidade de descobrir as relações matemáticas que emergem naturalmente dessas manifestações. Mais, eles percebem que podem também criar arte e fazer matemática, superando a ideia de que essas atividades estão restritas a pessoas com talentos especiais.</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>O autor acredita que não deve ser dado valor somente às pesquisas feitas por acadêmicos, mas sim que “pesquisas realizadas por professores, sobre sua prática escolar, tenham respaldo e sejam aceitas como modelo de pesquisa</p>

	qualitativa, na comunidade de educadores matemáticos” (p. 134).
17	<b>Referências Bibliográficas:</b> DANILUKY, O. <i>Alfabetização Matemática</i> – as primeiras manifestações da escrita infantil. Porto Alegre: Sulina & EDIUPF, 1998. GUÊRIOS, E. <i>Espaços oficiais e intersticiais da formação docente</i> . Histórias de um grupo de professores na área de Ciências e Matemática. Tese (Doutorado, Educação) – Faculdade de Educação. Campinas: UNICAMP, 2002.

1	<b>Título:</b> A Formação do Professor dos Anos Iniciais e Suas Concepções sobre o Ensino de Matemática
2	<b>Autor(a):</b> Marcos Leomar Calson
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Valderez Marina do Rosário Lima
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
6	<b>Programa:</b> Educação em Ciências e Matemática (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Currículo e Formação de professores de Ciências e Matemática
8	<b>Número de Páginas:</b> 118
9	<b>Palavras-chave:</b> Formação de professores. Curso Normal. Concepções sobre ensino de Matemática.
10	<b>Resumo:</b> “Esse estudo envolveu um trabalho de investigação com um grupo de alunos de um Curso Normal, habilitação para professor de Anos Iniciais e Educação Infantil, em nível médio. O objetivo central foi identificar as concepções desses alunos sobre a Matemática, seu ensino e aprendizagem. Como instrumentos de coleta de dados foram empregados questionários, observações de práticas e entrevistas. As respostas ao questionário foram analisadas quantitativa e qualitativamente. Os dados relativos às questões fechadas foram apresentados em quadros e gráficos e, a partir das respostas às questões abertas e dos dados obtidos por meio das respostas ao questionário, dos relatórios de observação de práticas e das entrevistas, a pesquisa realizada com 217 participantes mostra que uma parcela considerável desses alunos apresenta dificuldades em sua formação matemática e pedagógica, anterior ou atual. Ainda que pareçam ter melhorado sua avaliação do desempenho atual em Matemática, os alunos conservam certos estereótipos, tais como considerar que a Matemática não é para todos e que exige inteligência além do normal para seguir seu estudo. Há distância entre o que os alunos expressam no discurso e em suas práticas, o que aponta para um conflito entre concepções tradicionais e informações sobre outras possibilidades ainda não assumidas. Apesar de receberem, durante o curso, sugestões de trabalho sob perspectivas construtivistas, ativas, contextualizadas, os alunos, ao realizarem as práticas, se refugiam no que conhecem como sendo uma aula de Matemática, em que são enfatizadas as

	quatro operações e os resultados corretos, sem possibilidade de questionamentos e dúvidas. Em síntese, foi possível constatar que esses futuros professores têm uma concepção tradicional sobre o ensino de Matemática, não evidenciando elementos que lhes permitam, futuramente, qualificar o ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.”
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“O objetivo geral da pesquisa aqui relatada é investigar as concepções sobre a Matemática, seu ensino e aprendizagem, apresentadas por alunos de um Curso Normal, em nível médio.</p> <p>Já os objetivos específicos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar o perfil dos alunos que freqüentam um determinado Curso Normal;</li> <li>- investigar as concepções dos alunos desse Curso Normal sobre a Matemática, seu ensino e aprendizagem;</li> <li>- apontar dificuldades desses alunos ao iniciarem suas práticas de ensino.” (p. 14)</li> </ul>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Em uma escola do estado do Rio Grande do Sul que oferece os cursos Normal e de Aproveitamento de Estudos, ambos em nível médio, um questionário foi aplicado para todas as turmas em funcionamento durante o ano de 2007 (217 alunos, sendo 161 alunos do Curso Normal e 56, do Aproveitamento de Estudos). As observações de sala de aula foram realizadas com três alunos, dois do curso Normal e um do curso de Aproveitamento de Estudos, que estavam em efetivo exercício da prática de ensino (estágio supervisionado). A entrevista foi realizada com dois desses alunos, para aprofundar os dados obtidos com o questionário e com a observação de suas práticas.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“Na realização da presente pesquisa, optou-se por uma metodologia Qualitativa [...]. Para desenvolver a pesquisa, foram utilizados questionários, observações de sala de aula e entrevistas.” (p. 53)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“No Brasil, alguns pesquisadores como Cury (1994), Carvalho (1989) e Curi (2004) escreveram sobre as concepções e crenças do professor de Matemática e também sobre o ensino dessa disciplina.” (p. 20)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“... a pesquisa realizada com 217 participantes mostra que uma parcela considerável desses alunos apresenta dificuldades em sua formação matemática e pedagógica...” (p. 94)</p> <p>“Com os resultados acima discutidos, [...] pode-se concluir que sua concepção de Matemática é tradicional e utilitária, com alguns indícios de elementos empírico-ativistas, apenas evidenciados no discurso mas ainda não assumidos em suas práticas.” (p. 97)</p> <p>“... em termos de conhecimento, por problemas de falta de pré-requisitos básicos de conteúdos matemáticos ou por dificuldades em entender o que lhes foi apresentado durante o curso, todos os três alunos observados mostraram não ter domínio dos conteúdos matemáticos ou da metodologia mais adequada para ensiná-los.” (p. 95)</p>
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b>

	<p>“Considera-se que é necessário proporcionar ocasiões de debate entre os futuros professores, para que exponham suas concepções sobre os conceitos básicos necessários aos alunos dos Anos Iniciais e possam ter suas dificuldades levadas em conta no seu curso, Normal ou AE.” (p. 96)</p> <p>“... ainda há muito o que se pensar e fazer em relação às concepções sobre o ensino de Matemática na formação do professor que ensina Matemática nos quatro primeiros anos do Ensino Fundamental.” (p. 98)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>CARVALHO, D. L. <i>A concepção de matemática do professor também se transforma</i>. 1989. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1989.</p> <p>CURI, E. <i>Formação de professores polivalentes: conhecimentos para ensinar matemática, crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos</i>. 2004. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.</p> <p>CURY, H. N. <i>As concepções de matemática dos professores e suas formas de considerar os erros dos alunos</i>. 1994. 278 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, UFRGS, Porto Alegre, 1994.</p> <p>PONTE, J. P. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: <i>Educação Matemática: Temas de Investigação</i> (pp. 185-239). Lisboa: IIE. 1992.</p>

1	<b>Título:</b> Formação Inicial de Professoras Mediada pela Escrita e pela Análise de Narrativas sobre Operações Numéricas
2	<b>Autor(a):</b> Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Dario Fiorentini
5	<b>Instituição:</b> Universidade Estadual de Campinas
6	<b>Programa:</b> Educação: Educação Matemática (Doutorado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Educação Matemática, Científica e Tecnológica
8	<b>Número de Páginas:</b> 208
9	<b>Palavras-chave:</b> Formação de Professores; Operações Numéricas; Narrativas; Educação Matemática; Ensino Fundamental; Pedagogia.
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“O trabalho apresenta um estudo sobre a formação inicial de professoras que ensinam matemática para os anos iniciais do ensino fundamental mediada pela escrita e pela análise de narrativas sobre as operações numéricas. Teve por objetivo analisar e interpretar como se dá o processo de aprendizagem profissional e de (re)significação do sistema de numeração decimal e das quatro operações aritméticas básicas em alunas de um curso de Pedagogia, bem como os indícios de mudança da relação com a matemática e seu ensino ao longo da</p>

	<p>experiência formativa, quando utilizados recursos das dinâmicas de cooperação e das narrativas. No percurso da pesquisa foram utilizados, entre outros autores, aportes teóricos de Josso (2004; 2006), Freitas (2006) e Suárez (2008) relativamente às narrativas e escritas de si, e de Fiorentini (2006) e Nacarato (2008) no que se refere aos conteúdos matemáticos e didático-pedagógicos. A coleta de dados teve por base as dinâmicas de cooperação (Alrø e Skovsmose, 2006), as práticas reflexivas exploratório investigativas e as escritas de narrativas pelas alunas. Os dados originaram-se de três fontes distintas: da professora-pesquisadora, das alunas, individualmente, e do grupo de alunas a partir dos trabalhos colaborativos realizados em duplas, pequenos grupos ou grupo-classe. Foram coletados por intermédio de registros escritos, diário de campo e gravações em áudio ou vídeo. As práticas em sala de aula centraram-se nas quatro operações aritméticas fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão. Para cada uma delas ocorreram três etapas de trabalho: uma primeira, onde as alunas individualmente refletiam sobre a operação em pauta e registravam em seus cadernos as formas que utilizavam para realizá-las, utilizando o cálculo mental e algoritmos aprendidos na escola básica; uma segunda, onde em duplas ou pequenos grupos narravam às colegas seus procedimentos, elaborando um registro único do grupo; e uma terceira, com toda a turma, que envolvia a socialização dos diferentes registros, em que se buscava a reconstrução de estratégias utilizadas na realização das operações e também alternativas para o ensino de algoritmos convencionais ou não. As análises feitas apontam que os procedimentos utilizados auxiliaram na (re)significação de conceitos matemáticos e na construção de perspectivas pedagógicas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. As aulas e o desenvolvimento da pesquisa explicitaram as incompreensões das alunas, permitindo a exposição de suas angústias e ansiedades, o que proporcionou a interlocução entre as vidas das alunas, de seus ambientes socioculturais e incentivou o processo de desnaturalização da transmissão dos algoritmos. Foi possível a percepção de que as operações matemáticas podem ser aprendidas a partir da utilização dos recursos do cálculo mental e da utilização das propriedades a elas relacionadas, mesmo que de forma intuitiva. Além disso, as narrativas aliadas às dinâmicas de cooperação potencializadas pelo diálogo mostraram-se ingredientes fundamentais no ambiente de ensino e aprendizagem.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b> “Configurou-se, assim, o objetivo investigativo da presente pesquisa de Doutorado e, ao mesmo tempo, experiência de formação docente: analisar e interpretar como se deu o processo de aprendizagem profissional e de (re)significação do sistema de numeração decimal e das quatro operações aritméticas básicas pelas(os) alunas(os) participantes da disciplina EnsinoAprendizagem de Matemática A, bem como perceber os indícios de mudança de relação com a matemática e seu ensino que as(os) alunas(os) apresentaram ao longo da experiência formativa.” (p. 5)</p>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> cerca de 30 alunos de uma turma de um curso de Pedagogia, a longos de quatro semestres (disciplinas: Ensino-Aprendizagem de Matemática A, B e C e Pesquisa B).</p>
13	<p><b>Metodologia:</b> “o enquadramento metodológico da pesquisa e os procedimentos</p>

	<p>adotados referiram-se a uma “pesquisa-ação estratégica” (FRANCO, 2005), que tomou as narrativas como objeto de análise.” (p. 50, grifo do autor)</p> <p>“... foram utilizadas as narrativas de aulas das alunas; as suas histórias de vida, narradas oralmente e nos registros escritos; a organização dos cenários de investigação. Buscamos resgatar informações também a partir de registros de áudio e vídeo.” (p. 55)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“A coleta de dados teve por base as dinâmicas de cooperação (Alrø e Skovsmose, 2006), as práticas reflexivas exploratório investigativas e as escritas de narrativas pelas alunas.” (p. ix)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“O recurso da escrita das narrativas no contexto da formação inicial de professoras que vão ensinar matemática para os anos iniciais mostrou-se como fator que desencadeou nas alunas o conhecimento de si acerca de saberes sobre as operações aritméticas e potencializou-os para a construção de saberes docentes.</p> <p>A impressão inicial das alunas acerca de ser a matemática uma ciência pronta foi sendo desconstruída à medida que participavam das práticas reflexivas e podiam explorar e investigar, utilizando-se dos recursos que já possuíam e incorporando outros que adquiriam na relação com as colegas. As ansiedades primeiras foram sendo dizimadas. No percurso, foram refletindo a respeito das vivências iniciais que as envolveram nas séries do ensino básico...” (p. 183)</p> <p>“Assumir outras práticas que não as tradicionais, para ensinar ou para provocar a aprendizagem das operações fundamentais no contexto escolar, proporcionou às alunas uma maior segurança no conteúdo matemático e nas próprias ações para realizar os cálculos e a compreensão dos porquês das etapas de realização de tais operações. Perceberam que não é natural que todos resolvam da mesma forma os algoritmos das operações fundamentais.” (p. 185)</p> <p>“No processo de ensino-aprendizagem, buscamos contribuir para a construção de um projeto educativo que visava, além da (re)construção de saberes aritméticos, a construção de saberes/processos para ensinar matemática. As ações que se deram foram permeadas por investigações e, nesse sentido, cooperações de aprendizagem entre todas as envolvidas foram estabelecidas.” (p. 187)</p> <p>“... as narrativas constituíram uma prática bastante valorizada pelas alunas. Perceberam que sua utilização proporcionava o desenvolvimento dos aspectos já vivenciados, desde o (auto)conhecimento de cada uma a respeito das suas potencialidades, passando pelos processos de investigação das operações aritméticas básicas e possibilitando algumas (re)invenções de caminhos pedagógicos relacionados à matemática.” (p. 188)</p> <p>“... o que depreendemos das narrativas das alunas e das reflexões acerca do percurso vivenciado leva ao entendimento de que a escrita de si pode proporcionar auxílio à constituição do professor que vai ensinar matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Ao escreverem e socializarem suas ações, percebiam, como destacado por algumas alunas, que os conhecimentos e as experiências se cruzavam, ocorrendo trocas que se complementavam. Isso permitiu que mudassem suas concepções sobre ensinar e aprender</p>



	matemática.” (p. 188) “Ao investirmos na compreensão das percepções das alunas e nas suas concepções a respeito dos conteúdos matemáticos que vão ensinar e das estratégias que podem ser usadas para isso, surgiram novas possibilidades de construção dos saberes pedagógicos.” (p. 188-189) “As narrativas, os cenários investigativos, as práticas reflexivas e colaborativas podem constituir-se em estratégias fundamentais para a formação das professoras.” (p. 189-190)
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> “... podemos depreender, a partir das reflexões oferecidas pela pesquisa, que se faz possível aprender, ensinar, produzir conhecimentos, construir conceitos com professoras em formação, de tal maneira que seja possível proporcionar a organização de saberes docentes. As narrativas, os cenários investigativos, as práticas reflexivas e colaborativas podem constituir-se em estratégias fundamentais para a formação das professoras.” (p. 190)
17	<b>Referências Bibliográficas:</b> ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. <i>Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

1	<b>Título:</b> A presença da matemática na formação do professor do ensino primário no estado de São Paulo, no período de 1890 a 1930
2	<b>Autor(a):</b> Maria Carmen Lopes da Silva
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2008
4	<b>Orientador(a):</b> Sandra Maria Pinto Magina
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica De São Paulo
6	<b>Programa:</b> Educação Matemática (Doutorado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> A matemática na estrutura curricular e formação de professores
8	<b>Número de Páginas:</b> 240
9	<b>Palavras-chave:</b> cultura escolar; aritmética; ensino primário; século XIX e início do XX
10	<b>Resumo:</b> “O trabalho teve por finalidade analisar como a matemática se fez presente na formação do professor do ensino primário do Estado de São Paulo, entre 1890 e 1930. Trata-se de um recorte geográfico-temporal marcado por importantes reformas educacionais que repercutiram e transformaram a cultura escolar da época. É no cerne dessas transformações que se percebe a presença da Matemática, num primeiro momento, associada às matérias pertinentes à formação do trabalhador e, num segundo, caminhando em direção ao respeito à



	<p>fase intelectual da criança. Para denotar como essas transformações se processaram, fez-se necessário regredir na linha do tempo, procurando, assim, compreender por meio da Legislação como foi concebida a educação elementar no Brasil Império. A seguir, houve a precisão de reconhecer o contexto cultural de onde partiram as novas diretrizes para a educação brasileira, para então responder como a matemática se fez presente na formação do educador da instrução pública paulista no período da 1ª República. Como fontes de pesquisa foram utilizadas a Legislação Oficial do Ensino do Estado de São Paulo e a Revista do Ensino, periódico lançado em 1902 destinado ao professorado paulista. Nessa trajetória de reapropriação dos textos constantes nos dispositivos legais e os divulgados pela imprensa periódica surge o nome de Mr. Parker, autor de cartas que levam o seu nome. Estas foram apropriadas pelos gestores da educação, sendo recomendadas e, posteriormente, distribuídas em todos os Grupos Escolares do Estado de São Paulo, instituição que deu forma e consolidou o ideário republicano na trajetória da educação paulista.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“... originou-se o presente trabalho, que tem como principal objetivo analisar a presença da matemática na formação do professor do ensino primário no Estado de São Paulo, no período compreendido entre 1890 e 1930.” (p. 16)</p>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> diversos documentos: legislações, determinações oficiais, produções derivadas delas.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“... adotaram-se como fontes os dispositivos oficiais que prescreveram como deveria ser o ensino a partir do advento da República e a produção criada ao redor deles. Por meio dessa produção, tornou-se possível verificar como os preceitos legais foram apropriados pelos gestores do ensino e disseminados na sala de aula.” (p. 19)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“Para a análise do papel assumido pela matemática escolar na formação de professores que atuavam nos primeiros anos no início da República, utilizaram-se aportes teóricos da história cultural, uma vez que a pesquisa desenvolvida implicou a realização de um estudo que teve por finalidade verificar como a matemática se agregou à formação dos docentes no período acima mencionado.” (p. 19)</p> <p>“Para estabelecer esse “diálogo” com fontes anunciadas no passado, houve necessidade da interlocução de autores que se inserem na história cultural, como Michel de Certeau, Dominique Julia, Viñao Frago, Luciano Mendes Faria Filho.” (p. 20)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“A Proclamação da República em 1889 apresentou-se como marco referencial que alteraria a trajetória da Educação, em particular, no Estado de São Paulo e, posteriormente, no Brasil.” (p. 139)</p> <p>“... os republicanos confiaram na educação elementar para elevar o Brasil ao nível dos países desenvolvidos.</p> <p>Dessa forma, eles passaram a investir no oferecimento de um ensino apartado dos dogmas da igreja católica, reconhecido como leigo.</p> <p>Para iniciar essa empreitada, os republicanos paulistas depositaram suas</p>

	<p>esperanças na Escola Normal de São Paulo...” (p. 140)</p> <p>“É no regime republicano que a Escola Normal se fixou com a incumbência que desde sempre lhe fora atribuída, ou seja, proporcionar a formação intelectual e moral àquele que se destinava à carreira do magistério.” (p. 140).</p> <p>“O registro, fornecido pelos dispositivos oficiais, revela que os conteúdos matemáticos oferecidos pela Escola Normal, denominados então por “matérias”, não sofreram grandes alterações.” (p. 142)</p> <p>“... pode-se dizer que os conteúdos do Curso Secundário da Escola Normal de São Paulo na “República Velha” (1889-1930) giraram em torno da aritmética, geometria e trigonometria.” (p. 142)</p> <p>“Contudo, o registro das alterações referentes às mudanças nos conteúdos oferecidos pelo Curso Secundário da Escola Normal e pela Escola Complementar, convertida em Escola Normal Primária, deixou a desejar, se observado somente pela prescrição legal e desconsiderando a produção que ela cria a seu redor.” (p. 142-143)</p> <p>“Foi no diálogo mantido com os dispositivos legais e as publicações da Revista do Ensino que se revelou como a Matemática se fez presente na formação do professor da instrução pública paulista.</p> <p>Ela se deu meio a fervorosos elogios a determinados autores, acirradas críticas a outros e discursos entremeados pela intervenção governamental, que exigia que fossem discutidos com os docentes os métodos de ensino e as adequadas atividades para o acertado desenvolvimento dos conteúdos matemáticos.</p> <p>“No cerne dessa confabulação envolvendo aqueles interlocutores, quais sejam os legisladores e os membros que protagonizaram o ensino público daquela época, é que surgiu a indicação do método desenvolvido por Francis Parker. Ele é o autor das propaladas Cartas que levam seu nome [...]” (p. 143)</p> <p>“Atento ao conhecimento que elas [crianças] traziam do lar ao ingressar na escola, Parker primou por iniciar o conceito de número, servindo-se do visível, do palpável, e sobre este provocar a reflexão, abrindo assim as portas para o domínio das ideias. Em outras palavras, ele partia do concreto para o abstrato.” (p. 143)</p> <p>“Em 1903, Arnaldo Barreto saiu-se vitorioso, no que se pode denominar como debate “metodológico”, ao anunciar que todos os Grupos Escolares seriam providos, no que diz respeito ao ensino da aritmética, pelas Cartas de Parker.” (p. 144)</p> <p>“A adoção do método intuitivo possibilitou maior diversificação do material didático aos educadores daquela época, como condição necessária para garantir bons resultados no ensino da matemática. Nesse sentido, fizeram-se presentes no cotidiano escolar as Cartas de Parker, compassos, contadores mecânicos e outros materiais, evidenciando-se a incessante tentativa de tornar o ensino mais eficiente.” (p. 144)</p> <p>“... entende-se que a presença da matemática na formação do professor primário paulista entre 1890 e 1930 seguiu o curso natural de apropriação e reapropriação das concepções, as quais emanavam da leitura da legislação e de textos da imprensa pedagógica.” (p. 145)</p>
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> não há
17	<b>Referências Bibliográficas:</b>

	<p>DE CERTEAU, Michel. <i>A invenção do cotidiano: artes de fazer</i>. Tradução de Epharaim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 1994.</p> <p>JULIA, Dominique. <i>A Cultura Escolar como objeto histórico</i>. Campinas: Autores Associados/SBHE, Revista Brasileira de História da Educação, n. 1. jan-jun., 2001, p. 9-43.</p> <p>FARIA FILHO, Luciano Mendes. <i>Educação, modernidade e civilização: fontes e perspectivas de análises para a história da educação oitocentista</i>. In: ----- et al. (Org.) Belo Horizonte: Autêntica, 1998, 128p.</p> <p>VIÑAO FRAGO, Antonio. <i>El espacio y el tiempo escolares como objeto histórico</i>. Contemporaneidade e educação. Instituto de Estudos da Cultura e Educação Continuada (IEC), Rio de Janeiro, n. 7, 2000.</p>
--	---

1	<b>Título:</b> A estatística e a formação inicial com alunos de um curso de pedagogia: reflexões sobre uma seqüência didática
2	<b>Autor(a):</b> Maria Helena do Amaral
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2007
4	<b>Orientador(a):</b> Cileda de Queiroz e Silva Coutinho
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
6	<b>Programa:</b> Ensino de Matemática (Mestrado Profissionalizante)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> A Matemática na estrutura curricular e formação de Professores
8	<b>Número de Páginas:</b> 97
9	<b>Palavras-chave:</b> Estatística, alfabetização estatística e probabilística, formação de professores
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“O objetivo desta pesquisa foi investigar o processo de construção de conhecimentos básicos de Estatística por parte dos alunos de um curso de Pedagogia. Este trabalho responde a seguinte questão de pesquisa: “Que tipo de seqüência favorece a construção de significados de conceitos estatísticos de base pelo aluno da pedagogia, particularmente os referentes à articulação entre registros gráficos e tabulares?” Para respondê-la, fizemos uso de um instrumento diagnostico identificando o perfil do grupo e de uma seqüência didática composta de cinco blocos: jogo da soma, jogo do produto, análise do jogo da soma e do produto, investigação do aluno típico e análise das três atividades. Utilizamos como metodologia os pressupostos da Engenharia Didática, e participaram de nossas atividades onze alunos do quarto e sexto semestres do curso de Pedagogia de uma faculdade privada de Jacareí/São Paulo. Os dados foram analisados à luz de referenciais teóricos sobre a formação do pensamento estatístico, sobre níveis de alfabetização estatística e probabilística e sobre raciocínio estatístico. As atividades do jogo da soma e do produto permitiram ao aluno/professor um primeiro contato com o conceito de probabilidade, fazendo-os conhecer melhor a respeito desse tema, enquanto que a atividade da investigação do aluno típico objetivou colocá-los em contato com uma pesquisa em todas as suas fases, desde a problematização até a análise</p>

	dos dados. Os resultados desta pesquisa reforçam a necessidade de um trabalho de formação inicial e continuada para professores das séries iniciais do Ensino Fundamental no que se refere à Estatística e Probabilidade, possibilitando uma educação estatística significativa para a formação global de nossos estudantes.”
11	<b>Objetivo:</b> “... esta pesquisa visa investigar o processo de formação de conhecimentos básicos de estatística por parte de alunos de um curso de Pedagogia, tomando a aprendizagem estatística significativa tanto para eles como para os alunos que serão formados por estes futuros professores.” (p. 4)
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Onze alunos, do quarto e sexto semestres de um curso de Pedagogia de uma faculdade privada no estado de São Paulo.
13	<b>Metodologia:</b> “Para responder nossa questão de pesquisa foram propostos um questionário que chamamos de instrumento diagnóstico para identificarmos o perfil dos alunos, e uma seqüência didática, construída segundo os pressupostos da Engenharia Didática (Artigue, 1999), que adotamos como metodologia de ensino.” (p. 22)
14	<b>Fundamentação Teórica:</b> “Dentro do pensamento estatístico, alguns autores, particularmente Shamos 1995, <i>apud</i> Gal 2002), discutem níveis para a alfabetização estatística.” (p. 23) “... para compreendermos os níveis de alfabetização funcional ou científico, é necessário desenvolver habilidades específicas, como as propostas por Gal (2002)...” (p. 25) “Complementando os estudos sobre alfabetização estatística, destacamos o trabalho de Garfield (1999) [...] sobre o raciocínio estatístico.” (p. 25)
15	<b>Conclusão:</b> “Os alunos revelaram que os encontros mudaram a visão que tinham relativamente à estatística, contribuindo para uma outra postura diante de seus alunos, o que veio ao encontro de nossa intenção, que é contribuir para a formação dos participantes, na expectativa de que se tornem profissionais mais críticos, participativos e competentes para atuar em sala de aula.” (p. 73) “Os resultados desta pesquisa reforçam a necessidade de um trabalho de formação docente no que concerne à Estatística e Probabilidade, possibilitando uma educação estatística significativa para a formação global dos nossos estudantes.” (p. 74)
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> “i) Devemos promover um processo de ensino e aprendizagem em Estatística e Probabilidade que parta da intuição das crianças, considerando os conhecimentos já adquiridos, suas opiniões e as relações que são capazes de estabelecer; ii) É preciso gerar atividades de ensino que ofereçam aos alunos a oportunidade de realizar experiências, descobrir propriedades, estabelecer relações entre elas, construir hipóteses e testá-las, sistematizando determinado conceito.” (p. 73)
17	<b>Referências Bibliográficas:</b> GAL, Iddo. <i>Adult’s Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities</i> – Appeared in: <i>International Statistical Review</i> , 2002, 70 (1), 1-25. GARFIELD, Joan. <i>The Challenge of Developing Statistical Reasoning</i> . <i>Journal of</i>

	Statistical Education. Volume 10, Number 3 (2002), Disponível em: <a href="http://www.amstat.org/publications/jse/v10n3/garfield.html">http://www.amstat.org/publications/jse/v10n3/garfield.html</a> . Acesso em: set. 2006.
--	---

1	<b>Título:</b> Reaprender frações por meio de oficinas pedagógicas: desafio para a formação inicial
2	<b>Autor(a):</b> Maria Jose Costa dos Santos Barros
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2007
4	<b>Orientador(a):</b> Hermínio Borges Neto
5	<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Ceará
6	<b>Programa:</b> Educação Brasileira (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Educação, Currículo e Ensino
8	<b>Número de Páginas:</b> 140
9	<b>Palavras-chave:</b> formação inicial; frações; oficinas matemáticas; Sequência Fedathi
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“O ponto de fulcro desta pesquisa é o conteúdo das frações, destacando-se a relevância deste conteúdo matemático para a aquisição do conhecimento lógico-matemático. Inicia-se este trabalho, fazendo uma discussão sobre a formação inicial do pedagogo, tendo em vista que o preparo deste profissional lhe permitirá ir para as salas de aula lecionar Matemática para as séries iniciais, e precisa ser bem trabalhado. Objetiva-se com esta pesquisa observar de que modo as metodologias Sequência Fedathi, aliadas à Engenharia Didática, podem contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem de frações, tendo como suporte teórico e metodológico o uso de oficinas pedagógicas e da plataforma TelEduc. Neste sentido, responde-se com esta pesquisa a questão principal, móvel da realização deste estudo, que foi “verificar se as metodologias de ensino Engenharia Didática e Sequência Fedathi contribuem para minimizar as dificuldades na apreensão do conceito de fração”. A metodologia de suporte foi a pesquisa-participante, por se considerar a necessidade de ação e participação dos sujeitos investigados. Os sujeitos investigados foram alunos do sétimo semestre do curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará – FAGED/UFC. As análises apontaram os seguintes resultados: a) os alunos-professores têm uma visão estreita sobre as frações; b) desconhecem as metodologias para o ensino de Matemática; c) têm concepções sobre o assunto que não são as reais; d) há pouco contato com as tecnologias de informação. Desta forma, trabalhou-se para operar mudanças reais em suas relações com o conteúdo das frações, promovendo a consecução de novos esquemas e reestruturando outros já consolidados. Foi possível promover uma discussão sobre o que eles já sabiam sobre o conteúdo e o que pensavam que sabiam, sendo observadas essas preocupações na reelaboração de um novo discurso por parte deles. Concluiu-se</p>

	que, durante a formação, que os sujeitos investigados, futuros-professores, explicitaram a necessidade de estudar mais o assunto abordado, para desenvolver autonomia e ampla reflexão acerca da relação da teoria com a prática docente.”
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“A pesquisa então foi norteadada pelo seguinte objetivo principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subsidiar por meio de oficinas pedagógicas a formação inicial dos alunos futuros-professores de Matemática das séries iniciais do Ensino Fundamental, tendo como suporte teórico-metodológico a Engenharia Didática aliada à Sequência Fedathi.</li> </ul> <p>Especificamente, objetivamos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trabalhar as principais dificuldades que os futuros-professores sentem em relação ao ensino e aprendizagem de frações por meio de situações-problema;</li> <li>- planejar e realizar oficinas pedagógicas junto com os futuros-professores, visando à melhoria da prática docente, numa relação teoria e prática;</li> <li>- constatar os progressos alcançados no sentido de desmistificar conceitos mal elaborados sobre as frações, no desenvolvimento das seqüências didáticas, tendo o apoio tecnológico da Plataforma TelEduc;</li> <li>- explorar os conceitos matemáticos que envolvem os materiais concretos, como disco de frações, régua de frações, Tangram, dominó de frações, <i>softwares</i> educativos, dentre outros; e</li> <li>- contribuir de forma efetiva com os resultados obtidos neste estudo, elaborando e divulgando esses dados de forma impressa ou digital.” (p. 20)</li> </ul>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Quarenta e um alunos cursando a disciplina Ensino de Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, no sétimo semestre do curso de Pedagogia da UFC.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“Para o desenvolvimento desta investigação, nos apropriamos da pesquisa participante numa abordagem qualitativa, com aporte teórico e metodológico nas metodologias de ensino que são a Sequência Fedathi e Engenharia Didática.” (p. 61)</p> <p>“Esta pesquisa qualitativa assumiu também a forma de estudo de caso, que também contribuiu eficazmente neste ensaio, no sentido de trabalharmos com a observação, a entrevista e a análise documental. (p. 62)</p> <p>“O uso de ferramentas como a plataforma TelEduc, o Laboratório de Informática – Sâmia, aulas teóricas em powerpoint e filme e oficinas pedagógicas contribuíram no desenvolvimento das atividades didáticas e no processo de formação dos alunos futuros-professores.” (p. 59)</p> <p>“Os dados foram colhidos por meio de questionários, entrevistas, diálogo, observação direta, conversas informais, intervenções, sessões didáticas, bem como da plataforma Teleduc. Empregamos, também como suporte didático os recursos audiovisuais, de modo que todas as sessões didáticas foram filmadas.” (p. 64)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“As pesquisas que nos antecedem têm como base as teorias cognitivistas, que também consideramos de suma importância para contribuir com a elaboração de estruturas de pensamento operatório do conceito de frações, portanto, também nos apoiaremos nessas teorias, com destaque para a teoria de Piaget (1976), evidenciando o estágio das operações concretas...” (p. 19)</p> <p>“A delimitação desta pesquisa focaliza a formação inicial do pedagogo para o</p>

	ensino de matemática, especialmente para o ensino de conteúdo de frações, com fundamentação teórica e metodológica na Engenharia Didática aliada à Sequência Fedathi...” (p. 19)
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Durante o trabalho com o conteúdo das frações, os alunos futuros-professores, perceberam a necessidade de ampliar o conceito de número, ampliando para configurar a idéia de medida e de grandezas. Eles passaram a ver o conteúdo das frações como um assunto merecedor de um trabalho mais conceitual, bem mais do que a simples elaboração e resolução de lista de exercícios. (p. 87-88)</p> <p>“Com base na avaliação ora descrita [...], sentimo-nos satisfeita com as dinâmicas e especialmente com a plataforma TelEduc que pôde nos proporcionar momentos ricos de debate.” (p. 85)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“Esta pesquisa tem como contribuição metodológica propor diretrizes para o ensino de frações, portanto, não podemos deixar de sugerir aos leitores deste trabalho maior aprofundamento sobre as metodologias, Seqüência Fedathi e Engenharia Didática, que aqui mencionamos ao longo do trabalho [...], construindo e desenvolvendo Seqüências Didáticas em forma de oficinas pedagógicas, contando com o auxílio da plataforma TelEduc. (p. 89)</p> <p>“Sugerimos e recomendamos, para pesquisas futuras, que seja procurado universo do recém-formado em Pedagogia, para que se possa avaliar como esse profissional chega às salas de aulas para transpor didaticamente o conteúdo de frações e o que efetivamente eles aproveitam da formação inicial na relação da teoria com a prática.” (p. 88)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>SHULMAN, Lee S. <i>Those who understand: knowledge growth in teaching</i>. Educational Researcher: Washington, v. 15, n.2, February, 1986. p.4-14.</p> <p>TARDIF, M. <i>Saberes docentes e formação profissional</i>. 11ª ed. Petrópolis: Vozes, 2000.</p> <p>BORGES NETO, H. et alli. A Seqüência de Fedathi como Proposta Metodológica no Ensino-aprendizagem de Matemática e sua Aplicação no Ensino de Retas Paralelas. In: ENCONTRO DE PESQUISA EDUCACIONAL DO NORTE E NORDESTE, 25., 2000, São Luiz.</p> <p>ARTIGUE, M. Ingénierie Didactique. <i>Recherches Didactique de Mathematiques</i>. França:, v. 9, no 3, p. 245-308, 1988.</p> <p>DOUADY apud MACHADO (MACHADO, Silva Dias Alcântara. Engenharia Didática. In: <i>Educação Matemática: uma introdução</i>. São Paulo/SP: EDUC, 1999 (Série Trilhas)).</p>

1	<b>Título:</b> Professores Polivalentes das Séries Iniciais do Ensino Fundamental: Concepção da Formação e do Ensino de Matemática
---	--



2	<b>Autor(a):</b> Maria Stefani Rocha Aguiar
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2005
4	<b>Orientador(a):</b> Clacy Zan
5	<b>Instituição:</b> Universidade Católica Dom Bosco
6	<b>Programa:</b> Educação (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Práticas Pedagógicas e suas Relações com a Formação Docente
8	<b>Número de Páginas:</b> 269
9	<b>Palavras-chave:</b> professor polivalente; formação matemática; concepções de ensino e aprendizagem
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“O presente estudo, vinculado à linha de pesquisa “Práticas pedagógicas e suas relações com a formação docente” teve como objetivo pesquisar os conhecimentos matemáticos adquiridos pelo professor “polivalente”, nos cursos de formação – Nível Médio e Superior, para ensinar tais conteúdos nos Ciclos I e II do Ensino Fundamental, bem como a sua concepção sobre a formação recebida e o ensino desenvolvido nesses Ciclos. Para tanto foram feitas análises de documentos e de dados obtidos com a aplicação de um questionário a respeito de um grupo de quinze professores “polivalentes” com experiência nos primeiros ciclos do Ensino Fundamental de uma escola pública de Cáceres/MT. A análise contemplou todas as matrizes curriculares dos Cursos Normal e HEM (1957 – 1998) de Cáceres e do Curso de Pedagogia (1987 – 2004), do Campus Universitário de Cáceres/MT – UNEMAT, bem como a história dos cursos de formação de professores “polivalentes” no Brasil, baseando-se nas legislações e nas matrizes curriculares dos cursos citados. Desse modo buscou-se identificar a relação entre a formação recebida pelos professores pesquisados e a concepção de ensino e aprendizagem em Matemática desses professores, nesses ciclos de ensino. No estudo das legislações e conseqüentemente das matrizes curriculares dos cursos analisados verificou-se que o conteúdo de Matemática necessário à formação do professor “polivalente” foi pouco estudado nos cursos de Nível Médio e menos ainda nos cursos de Pedagogia, constituindo uma lacuna na formação Matemática do professor. Ficou claro que, não raramente, esses cursos deram mais ênfase às questões pedagógicas e metodológicas o que, na prática, acaba se diluindo na transposição didática, tendo em vista que não encontra respaldo no outro lado da moeda, que é o domínio do conteúdo. Esse fato foi percebido nas concepções dos professores quanto à formação Matemática recebida, revelando uma formação fragmentada que dificulta a relação teoria e prática. Para reverter esse quadro é necessário repensar os cursos de formação com base no tripé: conhecimento do conteúdo matemático, bem como, conhecimento didático do conteúdo dessa disciplina e do seu currículo.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“4.1 Objetivo Geral</p> <p>Analisar a formação Matemática proporcionada pelos cursos de formação destinados ao professor habilitado para as séries iniciais, mediante a análise de legislações e programas de ensino vinculados à formação de professores polivalentes da EEPSPG “Senador Mário Motta”, bem como de suas concepções</p>



	<p>sobre o ensino e a aprendizagem de matemática nesse nível.” (p. 152)</p> <p><b>“4.2 Objetivos Específicos</b></p> <p>? Levantar as principais legislações educacionais, verificando as inferências relativas à formação Matemática do professor polivalente, destinado ao exercício da docência das séries iniciais do Ensino Fundamental, provenientes dos cursos: Normal, HEM [Habilitação Específica para o Magistério] e Pedagogia, responsáveis pela formação inicial desses professores;</p> <p>? Tendo por base as legislações, verificar a aplicabilidade destas pela composição da matriz curricular com as respectivas mudanças ocorridas nos cursos Normal – HEM e Pedagogia, objetivando analisar a carga horária e as ementas que tratam da formação matemática destinada ao futuro profissional das séries iniciais do Ensino Fundamental, comparando também a carga horária da área de Matemática com a área de Linguagem, com a finalidade de obter uma visão da formação matemática desses professores polivalentes;</p> <p>? Através do Histórico Escolar, ficha individual constando participação em cursos e/ou eventos relativo à formação continuada e informações adicionais, conhecer o percurso de formação do grupo de professores “sujeito da pesquisa” que atuam nos ciclos I e II do Ensino Fundamental da EEPSG “Senador Mário Motta” em Cáceres/MT, verificando as características da formação Matemática inicial e contínua dos “sujeitos da pesquisa” em relação ao ensino de Matemática para as séries iniciais do Ensino Fundamental;</p> <p>? Identificar as concepções dos professores pesquisados a respeito do ensino de matemática nas séries iniciais e da formação que receberam para exercício dessa função;</p> <p>? Relacionar os cursos de formação inicial do professor polivalente às concepções e dificuldades levantadas pelos professores sinalizando impactos que dificultam o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias para o desenvolvimento do ensino de Matemática nas séries iniciais nos Ciclos I e II do Ensino Fundamental.” (p. 152-153, acréscimo nosso)</p>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Legislação que rege os cursos de formação de professores que ensinam nos anos iniciais; matrizes curriculares de dois cursos Normais, de um curso de Pedagogia e de uma escola; professores em exercício.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“A pesquisa documental foi realizada por meio de documentos legais de quatro instituições, sendo uma particular e três públicas, todas em Cáceres/MT [...]” (p. 156)</p> <p>“O estudo de documentos oficiais refere-se a: leis educacionais, pareceres, matrizes curriculares, ementas, histórico escolar e outros documentos no âmbito federal e estadual, verificando a pertinência deste em relação à formação Matemática, inicial e continuada, de professor “polivalente” para as séries iniciais do Ensino Fundamental.” (p. 156)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“No primeiro capítulo discorremos sobre a concepção e o processo de formação de professores de um modo geral, sob o enfoque dado por Garcia, Perrenoud, Schon, Shulman, Tardif, Sacristán, Fiorentini e Costa e outros autores que estudam este tema [...]” (p. 19)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b> [somente no que diz respeito a análise de legislação e matrizes</p>

	<p>curriculares dos cursos Normais e de Pedagogia]</p> <p>“Pesquisando as principais legislações educacionais verificamos que nem sempre as leis atendem a todas as especificidades necessárias à formação do professor “polivalente”, embora percebamos uma evolução e atenção maior nas últimas leis editadas. A normatização da LDB n. 9.394/96 dispensa uma atenção muito peculiar à formação dos professores “polivalentes”, propondo eixos norteadores para a formação do professor para a Educação Básica deixando clara a necessidade de se trabalhar os ‘objetivos do ensino’ das áreas do conhecimento de atuação dos professores das séries iniciais e que a “seleção dos conteúdos das áreas específicas da Educação Básica deve orientar-se por ir além daquilo que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade” (CNE/CP n. 1, Art. 5).” (p. 251-252, grifo do autor)</p> <p>“Quanto à formação dos professores para as séries iniciais, com base nos cursos analisados e nas concepções feitas pelo grupo de professores, encontramos evidências que confirmam a fragmentação das disciplinas, uma contínua instabilidade de carga horária; pouca atenção dada aos “objetos de ensino” das áreas de conhecimento do professor “polivalente” para as séries iniciais; ênfase na formação metodológica e desarticulação entre teoria e prática.” (p. 252, grifo do autor)</p> <p>“Verificamos que as normativas legais destinadas à educação demoram a se efetivar nas escolas ....” (p. 178)</p> <p>“Em relação aos currículos estudados, nos dois cursos: Magistério e Pedagogia de modo geral, percebemos a presença de um currículo segmentado [...], que raramente estabelece ligações entre as disciplinas e esperam que os estudantes realizem a integração das mesmas, o que dificilmente ocorre na prática. Facilmente percebemos, principalmente no Curso a HEM, anterior à década de 90 e no Curso de Pedagogia, características visíveis do currículo segmentado consecutivo, pois a maioria das matrizes apresenta nas séries iniciais as disciplinas da Formação Geral, às vezes mescladas por uma boa parte da Formação Específica, que é normalmente bem maior, ficando também para as séries finais os conhecimentos pertinentes à área pedagógica.” (p. 234)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“Mediante as evidências, então, percebidas por este estudo, consideramos que o Curso de Pedagogia precisa ser repensado de forma que a organização curricular das áreas do conhecimento do campo de atuação do professor “polivalente” seja baseada nas três vertentes apontadas por Shulman (1992).” (p. 253)</p> <p>“Em nosso entendimento, a disciplina de Matemática tem de ser desenvolvida de forma concomitante conteúdos e metodologia da mesma forma que o futuro professor vai trabalhar no seu campo de atuação.” (p. 253)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>TARDIF, M. <i>Saberes docentes e formação profissional</i>. 11ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002.</p> <p>GARCIA, C. M. <i>Formação de Professores: para uma mudança educativa</i>. Porto/Portugal: Porto Editora, Ltda. Trad.: Izabel Narciso (Coleção Ciências da Educação – Século XXI). 1999.</p>

1	<b>Título:</b> Práticas de matemática moderna na formação de normalistas no Instituto de Educação do Paraná na década de 1970
2	<b>Autor(a):</b> Mariliza Simonete Portela
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Neuza Bertoni Pinto
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica do Paraná
6	<b>Programa:</b> Educação (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> História e Políticas da Educação
8	<b>Número de Páginas:</b> 128
9	<b>Palavras-chave:</b> Matemática Moderna; Educação Matemática; formação de normalistas; ensino primário; NEDEM
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“A presente pesquisa de natureza histórica, buscou investigar como a Matemática Moderna foi incorporada à formação de normalistas no Instituto de Educação do Paraná (IEP) na década de 1970, período no qual as ações do movimento de modernização da matemática tiveram maior repercussão no Brasil. A escolha da instituição, criada em 1876, como <i>locus</i> desta pesquisa deve-se ao seu pioneirismo no Estado, na formação de professores para atuar nas séries iniciais do ensino e por ter sido protagonista das reformas educacionais ocorridas no Brasil, incluindo as ações normatizadoras do ensino de matemática. Para conhecer a trajetória de formação de professores normalistas no contexto educacional brasileiro, buscou-se fundamentação em Romanelli (2008), Tanuri (2000) e Villela (2000) entre outros, Miguel (1997, 2004, 2008) e Wachowicz (1977, 1984) com estudos voltados para o contexto educacional paranaense. Para compreender as relações estabelecidas com nosso objeto de pesquisa naquele espaço específico, valeu-se do aporte teórico metodológico da história cultural em Certeau (1992), Chartier (2007), Le Goff (1989) e Julia (2001) e Geertz (1989). Autores como Valente (2006, 2008) e Pinto (2005, 2006, 2008) foram consultados em razão da extensa produção contemplando a trajetória histórica da disciplina Matemática. As fontes utilizadas foram documentos do IEP referentes ao curso de formação, registros do plano de aula da disciplina Didática da Matemática, materiais pedagógicos que orientaram as aulas de metodologia e depoimentos orais de protagonistas das ações da Matemática Moderna no espaço e no período estudado. O estudo mostra que nesse período as práticas de Matemática Moderna que orientaram o curso de formação de normalistas, chegaram por meio de um grupo de professoras constituído pelo Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática (NEDEM) sob a orientação do professor Osny Antonio Dacol. Mostra também, como esse grupo de professoras estudando as teorias de Piaget, utilizando os Blocos Lógicos de Dienes, desenvolvendo atividades e experimentando em sala de aula, produziu material didático de Matemática Moderna para o ensino primário. A produção,</p>

	inicialmente de modo artesanal, lapidada e posteriormente editada oficialmente foi utilizada pelas escolas primárias do estado do Paraná. As práticas de ensino da Matemática Moderna foram absorvidas no Instituto de Educação do Paraná, orientando as práticas de formação das normalistas e as atividades desenvolvidas nas escolas onde aplicavam as teorias aprendidas.”
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“... a presente pesquisa buscou investigar as práticas de ensino da Matemática Moderna na formação de professores para atuar das séries iniciais, na década de 1970, no Instituto de Educação do Paraná.” (p. 22)</p> <p>“Deste modo elaboramos como objetivos específicos:</p> <p>a) examinar as fontes localizadas no Instituto de Educação do Paraná justapondo documentos e estabelecendo relações entre a disseminação do Movimento da Matemática Moderna no Paraná na década de 1970 e o Curso de Magistério;</p> <p>b) analisar o processo de formação dos professores das séries iniciais do Ensino de Primeiro Grau no contexto da legislação vigente na década de 1970;</p> <p>c) analisar as ações do NEDEM voltadas para as séries iniciais do Ensino de Primeiro Grau e sua relação com o Curso de Magistério do Instituto de Educação do Paraná, no período da disseminação do Movimento da Matemática Moderna no Estado do Paraná;</p> <p>d) verificar na proposta curricular do Curso de Formação de Professores, vigente na Instituição investigada, o ideário da Matemática Moderna que orientava a disciplina Didática da Matemática;</p> <p>e) analisar a proposta do Instituto de Educação do Paraná para a formação matemática das normalistas da década de 1970.” (p. 22)</p>
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> legislação, outras pesquisas, documentos escolares do Instituto de Educação do Paraná, depoimentos e documentos de arquivos particulares de integrantes do NEDEM.
13	<b>Metodologia:</b> análise documental
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“... o estudo valeu-se especialmente dos aportes teórico-metodológicos da história cultural (Certeau, Chartier, Julia) e da história das disciplinas escolares (Chervel)...” (p. 121)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Os documentos analisados e os depoimentos das protagonistas possibilitaram constatar não só a chegada do Movimento da Matemática Moderna no Instituto de Educação do Paraná como a disseminação do seu ideário na disciplina Didática da Matemática reveladas nas práticas de ensino efetivadas no estágio supervisionado pelas professoras formadoras.” (p. 122)</p> <p>“O Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática (NEDEM), criado em 1962, sob a liderança do Professor Osny Antonio Dacol, foi um marco da difusão da Matemática Moderna no estado do Paraná. Ainda na década de 1960, o grupo contava com professoras do ensino primário desenvolvendo estudos acerca da Matemática Moderna para o ensino primário, mostrando interesse em promover mudanças nas práticas de ensino desde as séries iniciais.” (p. 122-123)</p> <p>“Embora num clima político ditatorial e pouco favorável a inovações educacionais, as Professoras [...], numa atividade de intenso esforço e dedicação reuniam-se em finais de semana, estudando a teoria de Piaget, considerando as</p>

	<p>etapas de aprendizagem, discutindo e elaborando material didático para subsidiar as práticas do Ensino Primário e do Curso Normal. A proposta de ensino da Matemática Moderna era, na sua maior parte, fundamentada nas ideias piagetianas que permearam o Movimento da Matemática Moderna em nível internacional. A proposta também contemplava os estudos de Dienes, propondo a utilização dos Blocos Lógicos, material por ele criado para a exploração dos conceitos da Matemática Moderna. As experimentações e jogos com o referido material já estava nas práticas de formação das futuras normalistas, na década de 1960.” (p. 123)</p> <p>“O estudo constatou o uso dos Cadernos de Matemática Moderna, elaborados de forma artesanal pelas professoras integrantes do NEDEM, impressos em gráficas particulares e distribuídos às escolas primárias que aceitavam o desafio de inovar o ensino da Matemática.” (p. 123)</p> <p>“Ao que tudo indica, o material produzido pelo NEDEM foi o veículo difusor da Matemática Moderna e adotado pelo Instituto de Educação do Paraná para modernizar a formação matemática dos futuros professores, tendo em vista a inserção da Matemática Moderna no currículo do Curso de Formação.” (p. 123)</p> <p>“A Matemática Moderna se estendeu aos Cursos de Aperfeiçoamento para professores recém-formados e atuantes, não só na capital como no interior paranaense.” (p. 123-124)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>Não faz.</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>CHARTIER, Roger. <i>La Historia o la lectura del tiempo</i>. Espanha: Editorial Gedisa, 2007.</p> <p>CHERVEL, André. <i>História das Disciplinas Escolares: reflexões sobre um campo de Pesquisa</i>. Revista Teoria &amp; Educação. Porto Alegre. n. 2, p. 177-229. 1990.</p> <p>DE CERTEAU, Michel. A operação historiográfica. In. CERTEAU, Michel de. <i>A escrita da história</i>. RJ: Forense Universitária, 1982.</p> <p>JULIA, Dominique. <i>A Cultura Escolar como objeto histórico</i>. Campinas: Autores Associados/SBHE, Revista Brasileira de História da Educação, n. 1. jan-jun., 2001, p. 9-43.</p>

1	<b>Título:</b> Obstáculos na Aprendizagem Matemática: identificação e busca de superação nos cursos de formação de professores das séries iniciais
2	<b>Autor(a):</b> Maristela Gonçalves Gomes
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2006
4	<b>Orientador(a):</b> Mércles Thadeu Moretti
5	<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Santa Catarina
6	<b>Programa:</b> Educação Científica e Tecnológica (Doutorado)

7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Epistemologia e História da Ciência e Matemática
8	<b>Número de Páginas:</b> 161
9	<b>Palavras-chave:</b> obstáculo epistemológico, obstáculo didático, formação de professores, ensino e aprendizagem da matemática
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Este estudo buscou identificar os obstáculos epistemológicos e didáticos que permearam a aprendizagem matemática dos futuros professores das séries iniciais – estudantes do curso de Pedagogia – com intuito de provocar desequilíbrio, de desestabilizar algumas crenças fortemente arraigadas e que comprometem a prática docente. Partimos do princípio de que a tomada de consciência dos obstáculos poderia se caracterizar como um primeiro passo para sua superação. Para tanto, sete estudantes do curso de Pedagogia foram submetidas a um pré-teste, a uma intervenção (um curso de 30 horas), um pós-teste e um pós-teste postergado realizado seis meses após o primeiro pós-teste. Os resultados obtidos comprovaram nossa hipótese de que a tomada de consciência e a compreensão dos conceitos elementares da matemática pelos futuros professores, constituem elementos primordiais na superação dos obstáculos e, conseqüentemente, promovem a mudança de concepção da Matemática dos futuros professores, o que reflete na sua prática docente. Em decorrência disso, apontamos a necessidade de uma formação que contemple em sua grade, momentos de trocas, de revisão e reconstrução de conceitos matemáticos, momentos estes que permitiriam aos futuros professores maior domínio e menos fobia em relação a esta ciência, o que contribuiria para a redução do analfabetismo matemático tão presente em nossos dias.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b> “... nosso trabalho dedicou-se a investigar os obstáculos epistemológicos que dificultaram ou impediram os estudantes de Pedagogia de compreenderem os conceitos de contagem, multiplicação, divisão, proporcionalidade, probabilidade, fração, área, peso e volume.” (pg. 16)</p>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Sete estudantes que cursavam o último período de Pedagogia de uma universidade particular do interior de São Paulo no ano de 2004.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“... adotamos procedimentos metodológicos de natureza qualitativa, mais especificamente o estudo de caso.” (p. 98)</p> <p>“Etapas do desenvolvimento do experimento:</p> <p><b>Pré-teste:</b> Todos os alunos do último ano do curso de Pedagogia (ano de 2004) submeteram-se a uma prova que continha questões que envolviam conceitos fundamentais da matemática e que exploravam as estruturas multiplicativas.</p> <p><b>Intervenção:</b> Após o pré-teste, os alunos que manifestaram interesse, participaram de um curso de extensão gratuito com duração de 40 horas onde puderam rever/reelaborar/reconstruir e tomar consciência de suas limitações em relação aos conceitos abordados pela prova aplicada no pré-teste.</p> <p><b>Pós-teste:</b> Ao término da intervenção, novamente os participantes foram submetidos a uma prova matemática.</p> <p><b>Pós-teste postergado:</b> Este foi aplicado em fevereiro de 2005 [seis meses após o pós-teste] aos alunos que passaram pelas três fases anteriores, com intuito de verificar se houve de fato uma melhor compreensão dos conceitos trabalhados.”</p>

	(pg 100-101, grifo do autor)
14	<b>Fundamentação Teórica:</b> "... falamos da Alfabetização Científica como uma necessidade na formação de professores; da noção de obstáculo epistemológico e de obstáculo didático, teorias desenvolvidas, respectivamente por Gaston Bachelard e Guy Brousseau e [...] da idéia de campos conceituais de Gerard Vergnaud, sobretudo do campo conceitual multiplicativo." (pg. 16-17)
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>"Os resultados encontrados demonstram que práticas como estas valem a pena ser implementadas, uma vez que os estudantes conseguiram amenizar suas dificuldades e tomar consciência de suas limitações, ou seja, conseguimos dar o primeiro passo, um dos mais importantes, no sentido da superação dos obstáculos encontrados" (pg 141)</p> <p>"... foi gratificante ver o desconforto ser gradativamente substituído pelo sentimento de alívio, pela consciência de que todo este medo surgiu em decorrência do desconhecimento e pela falta de domínio dos conceitos básicos. Mais interessante foi notar a participação, o envolvimento cada dia maior..." (pg 143)</p> <p>"Outro fato que merece algumas considerações diz respeito à imaturidade, à simplicidade nas estratégias de solução apresentadas pelas alunas, denunciando uma proximidade muito grande com o pensamento infantil..." (pg 146)</p> <p>"Esta pesquisa provocou uma série de reflexões acerca da minha prática e da minha responsabilidade para com meus alunos, futuros professores. Sabendo que o curso de Pedagogia ainda possui um caráter generalista, como formar esse profissional de forma a atuar de maneira competente em todas as áreas, considerando que a minha formação também foi generalista? Como posso formar pessoas mais competentes, que possam transmitir a idéia de uma matemática não dogmática, mais humana e, sobretudo contextualizada se minha formação não caminhou nesta direção? A resposta, agora surge de maneira mais tranqüila, porém não menos trabalhosa: através do trabalho colaborativo. Ninguém aprende sozinho, ninguém ensina o que não sabe." (pg 147-148)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>"... é preciso criar, durante o curso de formação, momentos de discussão, de que é preciso trabalhar de forma colaborativa, que os saberes dos professores devem constituir temas de discussão, de pesquisa, de que os obstáculos precisam ser superados." (pg 144)</p> <p>"... se houver um momento durante o curso de formação, seja na disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática, seja em forma de cursos de extensão ou mini-cursos, fora da carga horária desta disciplina ou da grade curricular, como foi o caso desta pesquisa, isso [atitudes, soluções, heurísticas de pensamento esperadas em crianças e adolescentes também encontradas em adultos] será no mínimo, amenizado [...]" (pg 145, acréscimo meu)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>LOPES, Alice R. C.. <i>Bachelard: o filósofo da desilusão</i>. Caderno Catarinense de Ensino de Física. v. 13, n. 3, dez. 1996, p. 248-273.</p> <p>LOPES, Alice R. C.. Contribuições de Gaston Bachelard ao ensino de Ciências. In: <i>Enseñanza de las Ciencias</i>. Barcelona: Universidade Autônoma de Barcelona, v. 11, n. 3, 1993, p. 324-330.</p>



	<p>BACHELARD, Gaston. <i>A formação do espírito científico</i>. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996</p> <p>BROUSSEAU, Guy. <i>Difficultés et obstacles</i>. 2003. (Não publicado)</p> <p>_____. Les obstacles épistémologiques et la didactique des mathématiques. In: BEDNARZ, Nadine &amp; GARNIER, Catherine. <i>Construction de savoirs: obstacles &amp; conflits</i>. Colloque International obstacle épistémologique et conflit sócio-cognitif. Montreal : Agence d'ARC inc. – CIRADE, 1989.</p> <p>_____. <i>Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques</i>. RDM, v.4, n.2, Grenoble, 1983. (pp. 165-198)</p> <p>VERGNAUD, G. A teoria dos campos conceituais. In: BRUN, Jean. <i>Didactica das Matemáticas</i>. Lisboa : Instituto Piaget, 1996.</p> <p>_____. Multiplicative conceptual field: what and why? In: GUERSHON, H. &amp; CONFREY, J. (eds.). <i>The development of multiplicative reasoning in the learning of mathematics</i>. Albany, N.Y.: State University of New York Press, 1994. (pp. 41-59)</p> <p>_____. <i>La théorie des champs conceptuels</i>. Recherches en Didactique des Mathématiques. RDM, 10 (2.3). Grenoble, 1990. (p. 133-169).</p> <p>_____. Multiplicative structures. In: LESH, R. &amp; LANDAU, M. (eds.). <i>Acquisition of mathematics concepts and processes</i>. New Cork: Academia Press Inc, 1983. (pp. 127 – 174)</p>
--	---

1	<b>Título:</b> A Formação Inicial de Professores no Curso de Pedagogia: Constatações sobre a Formação Matemática para a Docência nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental
2	<b>Autor(a):</b> Marlisa Bernardi de Almeida
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Maria das Graças de Lima, Regina Maria Pavanello
5	<b>Instituição:</b> Universidade Estadual de Maringá
6	<b>Programa:</b> Educação para a Ciência e a Matemática (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Ensino de Ciências e Matemática
8	<b>Número de Páginas:</b> 177
9	<b>Palavras-chave:</b> Formação inicial de Professores; Formação matemática; Curso de Pedagogia
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Como ocorre a formação inicial do pedagogo para a sua atuação na disciplina de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental? Com essa questão de pesquisa o presente trabalho realiza um estudo de caso em uma instituição de ensino superior no centro-oeste do Paraná, com o objetivo principal de investigar a formação inicial em matemática recebida pelos alunos concluintes do curso de Pedagogia e analisar se esta formação os prepara efetivamente para o exercício da</p>



	<p>docência em Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. A metodologia utilizada privilegia a pesquisa qualitativa. É usada como referência a revisão da literatura acerca da formação inicial de professores e do ensino de Matemática, análise do currículo do curso de Pedagogia e da ementa da disciplina destinada ao ensino de Matemática, depoimentos e resolução de problemas matemáticos dos alunos que estão concluindo o curso de Pedagogia. Os resultados das análises documentais e dos dados coletados revelam que historicamente o curso de Pedagogia possui um currículo inchado, com disciplinas em demasia as quais não fornecem aos futuros professores as bases necessárias para a formação docente, enquanto a formação matemática fica relegada a uma carga horária totalmente insuficiente para atender as necessidades de seus alunos nas três vertentes do conhecimento. A investigação nos alerta que os organizadores do currículo do curso de Pedagogia precisam urgentemente repensar a forma como vem acontecendo a dinâmica de trabalho referente à formação matemática de seus alunos ao longo do curso. Os resultados indicam que esta formação é insuficiente e inadequada, visto que o pouco tempo disponibilizado para ela não está sendo bem aproveitado devido a ser realizado durante o curso um trabalho superficial referente aos conteúdos elementares de Matemática e as questões metodológicas. A pesquisa revela que a maioria dos alunos conclui o curso de Pedagogia sem ter os conhecimentos matemáticos necessários para a prática docente e indica possíveis caminhos a serem trilhados pelo curso de Pedagogia para que esta realidade seja modificada.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“... ela [esta pesquisa] tem como objetivo principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• investigar a formação inicial matemática recebida pelos alunos concluintes do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO) Campos Avançado de Laranjeiras do Sul e analisar se esta formação os prepara efetivamente para o exercício da docência em Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental.</li> </ul> <p>Tem-se como objetivos específicos desta pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• estudar a proposta curricular e o programa do curso de graduação em Pedagogia;</li> <li>• verificar quais são os sentimentos desses formandos em relação à Matemática e seu ensino;</li> <li>• saber como os alunos que estão concluindo o curso de Pedagogia avaliam as contribuições da formação inicial para o trabalho com os conteúdos disciplinares de Matemática;</li> <li>• levantar informações sobre a formação dos alunos que estão concluindo o curso de Pedagogia para o trabalho com os conteúdos disciplinares de Matemática: O que sabem estes alunos? Que dificuldade apresentam?” (p.79)</li> </ul>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b></p> <p>Trinta estudantes do 4º ano de um curso de Pedagogia (ano em que é oferecida a disciplina Metodologia do Ensino da Matemática).</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“A pesquisa se caracteriza como uma investigação qualitativa e está inserida na modalidade estudo de caso.” (p. 79)</p>

	<p>“A metodologia utilizada privilegia, portanto a pesquisa qualitativa sendo composta inicialmente por dois tipos de análise: bibliográfica e documental.” (p. 80)</p> <p>“Para a pesquisa de campo, optou-se pela utilização dos seguintes instrumentos: questionário misto e ficha contendo problemas para serem resolvidos.” (p. 81)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“A análise realizada neste capítulo levou a adotar as idéias de Shulman (1986) e daqueles que se alinham a ele, como fundamentação teórica principal.” (p. 15)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Ao analisar o Currículo Pleno do Curso de Pedagogia e a Ementa da disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática, torna-se evidente que os conteúdos específicos da disciplina de Matemática a serem ministrados em sala de aula não são objetos de estudo desse curso de formação de professores.” (p. 98)</p> <p>“Mesmo tendo cursado a disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática e estar concluindo o curso de Pedagogia, os alunos pesquisados ainda apresentam resistência ao ensino de Matemática. Evidentemente que isso é reflexo do ínfimo tempo dedicado ao conhecimento desta área no currículo do curso de graduação em Pedagogia.” (p. 109)</p> <p>“As seguintes lacunas são consideradas as mais críticas ao desenvolvimento da aprendizagem matemática observada no curso de Pedagogia em questão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) desenvolvimento aligeirado de temas matemáticos e falta de tempo para um trabalho que realmente contemple as três vertentes do conhecimento proposta [sic] por Shulman (1986) quais sejam: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular;</li> <li>b) abordagem insuficiente quanto à compreensão de como se desenvolvem as estruturas lógico-matemáticas das crianças;</li> <li>c) desenvolvimento bastante superficial dos conteúdos matemáticos relativos às séries iniciais do ensino fundamental.” (p. 120)</li> </ul> <p>“Observa-se que a licenciatura em Pedagogia não está conseguindo resolver essa questão do domínio do conteúdo, enviando para as salas de aula professores que possuem dificuldades em resolver problemas matemáticos que envolvem conteúdos elementares.” (p. 133)</p> <p>“Parecem ser pouco abordados a geometria, as grandezas e as medidas e o tratamento da informação...” (p. 155)</p> <p>“... a formação pedagógica para o ensino de matemática parece ser, em geral, restrita à exploração dos materiais concretos, observando-se, com pouca frequência, uma diversidade maior de recursos de formação. (p. 156)</p> <p>“... foi constatado também que o curso de Pedagogia investigado dá prioridade à metodologia de jogos e brincadeiras a serem utilizadas em sala de aula, em detrimento de outras metodologias apontadas pelos PCN’s e de uma abordagem mais profunda dos conteúdos de Matemática que serão trabalhados pelos professores na sua futura prática educativa.” (p. 156)</p> <p>“A constatação de que muitos dos conteúdos de Matemática, que deveriam ser trabalhados ao longo da sua formação inicial não estão sendo discutidos na licenciatura, aliada ao fato de os alunos apresentarem dificuldades em resolver problemas envolvendo alguns dos saberes que terão que lecionar, mostra a fragilidade com que essa questão vem sendo tratada, justificando o fato de que a</p>

	maioria dos alunos considera que o curso de Pedagogia não os preparou para o trabalho com os saberes disciplinares de Matemática.” (p. 157)
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“... os professores do curso de Pedagogia e os demais envolvidos com esta licenciatura devem tomar conhecimento dos resultados desta e de outras pesquisas que dizem respeito ao tratamento dos conhecimentos disciplinares de Matemática, bem como conhecer o trabalho dos professores dessas séries e suas dificuldades no trabalho com esses conhecimentos, pois, só conhecendo a realidade em que atuam esses profissionais, a licenciatura poderá desenvolver estratégias de trabalho que ajudem a modificar positivamente os números caóticos apresentados nesse estudo.” (p. 158)</p> <p>“... deve-se levar em conta que o número de disciplinas destinadas à formação matemática, bem como, a forma como se vem trabalhando o ensino de Matemática ao longo do curso é insuficiente e inadequada, visto que o pouco tempo disponibilizado para esta disciplina nota-se não estar sendo bem aproveitado, dando prioridade apenas às questões metodológicas, em detrimento de um trabalho mais aprofundado com os conteúdos de Matemática propriamente ditos.” (p. 158-159)</p> <p>“... a inserção de educadores matemáticos no curso de Pedagogia seria uma ação importante e imprescindível para a melhoria significativa da formação matemática dos seus graduandos.” (p. 159)</p> <p>“Para amenizar os prejuízos decorrentes dessa má formação inicial recebida na Universidade referente ao conhecimento matemático, poderiam ser ofertados minicursos ou oficinas nas quais os futuros professores estariam vivenciando estes conteúdos matemáticos tendo como base as três vertentes propostas por Shulman (1986).” (p. 160)</p> <p>“Salienta-se que as pesquisas na área de educação precisam dedicar-se a acompanhar os professores egressos de diferentes cursos de modalidades de formação. Sendo que o desempenho em matemática nos anos iniciais diante das questões da prática, se confrontadas com estudos como este realizado, pode contribuir para a melhoria da formação inicial dos professores e para a qualidade do trabalho docente em matemática, nos anos iniciais. (p. 160)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>PONTE, J. P. <i>A vertente profissional da formação inicial de professores de matemática</i>. Educação Matemática em Revista, 11A, 3-8, 2002.</p> <p>SHULMAN, Lee S. <i>Those who understand: knowledge growth in teaching</i>. Educational Researcher: Washington, v. 15, n.2, February, 1986. p.4-14.</p> <p>GAUTHIER, C. et al. (2006) <i>Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente</i>. 2. ed. Ijuí, RS: Editora Unijuí, Trad. Francisco Pereira (Coleção Fronteiras da Educação). 1998.</p> <p>GARCÍA BLANCO, M. M. A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a identificação de curriculum. In: FIORENTINI, D. (Org.). <i>Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares</i>. Campinas, SP. Mercado das Letras. p.51-96. 2003.</p> <p>CURI, E. <i>A matemática e os professores dos anos iniciais</i>. São Paulo: Musa, 2005.</p>

1	<b>Título:</b> A Interação Sócio-Cognitiva na Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática por Meio da Resolução de Situações-Problema
2	<b>Autor(a):</b> Melise Maria Vallim Reis Camargo
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2010
4	<b>Orientador(a):</b> Cristiano Alberto Muniz
5	<b>Instituição:</b> Universidade de Brasília
6	<b>Programa:</b> Pós-Graduação em Educação (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> não informada
8	<b>Número de Páginas:</b> 235
9	<b>Palavras-chave:</b> formação inicial de professores; interação sócio-cognitiva; resolução de situações-problema; ensino-aprendizagem de matemática.
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Trata-se de uma pesquisa participante-colaborativa aproximando-se de uma pesquisa-ação em uma disciplina de Educação Matemática envolvendo seis alunos do curso de Pedagogia e cinco alunos da Licenciatura em Matemática que teve por objetivo analisar as interações sócio-cognitivas entre alunos dos cursos de licenciatura em Matemática e Pedagogia no processo de resolução de situações-problema envolvendo conhecimentos matemáticos. Foi realizada durante o primeiro semestre de 2009 no decorrer da disciplina Educação Matemática II, optativa para o curso de Pedagogia e excepcionalmente neste semestre, para o curso de Licenciatura em Matemática. O estudo teve por bases teórico-metodológicas teorias sobre formação de professores (TARDIF, 2002; ZEICHNER, 1993, 1998, 2006, 2008), formação de professores que ensinam matemática (FIORENTINI, 2000, 2002, 2003, 2004; MOREIRA e DAVID, 2004, LORENZATO, 2006), trabalho colaborativo e cooperativo (FERREIRA, 2003); interação sócio-cognitiva entre pares (DOISE, 2002; DOISE, MUGNY e PERRET-CLERMONT, 1995; CARVALHO, 2005; CÉSAR, 1997, 1998, 1999) e resolução de situações - problema (ONUCHIC, 1999, 2003, 2004; DIAS e SILVA, 2008). A pesquisa teve como desafios, entre outros, o de fornecer um espaço de interação entre futuros pedagogos e futuros matemáticos; conceber e oferecer situações-problema matemáticas com resoluções cooperativas; identificar as diferentes ações cognitivas e contribuições mútuas entre um sujeito que está no curso de Matemática e a do sujeito que está no curso de Pedagogia, bem como, conhecer de maneira mais profunda a influência da realização de situações-problema na formação inicial de professores de matemática e dos anos iniciais. Os dados coletados e analisados foram organizados em cinco categorias revelando a riqueza da realização de um trabalho entre diferentes licenciaturas, favorecendo a aquisição de competências matemáticas uma vez que, com a metodologia adotada, foi necessária a elaboração de um contrato didático diferenciado, pautado na cooperação entre os sujeitos, além de uma maior aceitação das diferentes resoluções apresentadas entre eles, para a realização</p>

	das situações-problema propostas. Por se tratar de um trabalho cooperativo, na produção matemática não houve a aceitação passiva por parte do pedagogo, na resolução imposta pelo matemático, muitas das vezes, caracterizadas pela forte mecanização de procedimentos, revelando a matemática formal ainda muito presente nas produções destes. O estudo aponta para a riqueza das trocas cognitivas, afetivas e sociais realizadas entre os sujeitos de diferentes formações quando partilham situações-problema de matemática, o que pode ser significativo na formação do futuro professor que vai ensinar matemática no ensino fundamental.”
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“1.3.1. Objetivo geral</p> <p>Analisar as interações sócio-cognitivas entre alunos dos cursos de licenciatura em Matemática e Pedagogia no processo de resolução de situações-problema envolvendo conhecimentos matemáticos.</p> <p>1.3.2. Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer um espaço de interação entre futuros pedagogos e futuros matemáticos;</li> <li>• Conceber e oferecer situações-problema matemáticas com resoluções cooperativas;</li> <li>• Identificar as diferentes ações sócio-afeto-cognitivas e contribuições mútuas entre um sujeito que está no curso de Matemática e a do sujeito que está no curso de Pedagogia;</li> <li>• Conhecer de maneira mais profunda a influência da realização de situações-problema na formação inicial de professores que ensinam matemática.” (p. 21-22)</li> </ul>
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> seis alunos do curso de Pedagogia e cinco do curso de Licenciatura em Matemática cursando a disciplina de Educação Matemática II, optativa, do curso de Pedagogia da UnB.
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“... nossa pesquisa pode, então, ser considerada como um tipo de pesquisa-ação mais próxima da participativa-colaborativa pois a pesquisadora se inseriu no ambiente de pesquisa, para, cooperativamente e juntamente com os sujeitos, nesse caso, participantes, trabalharem para uma melhor formação pautada na interação sócio-cognitivista entre os envolvidos, por meio da resolução de situações-problema.” (p. 55)</p> <p>“Além de pesquisadora, eu estava atuando como professora, tendo como desafio o planejamento das aulas (elaboração das atividades), a execução das mesmas e ainda a coleta de dados.” (p. 58)</p> <p>“Para a produção das informações foram utilizadas gravações em áudio e vídeo, fotografias, caderno de campo, coleta dos protocolos das resoluções das atividades, entrevistas semi-estruturadas e questionário. Porém, os dois últimos não nos forneceram dados relevantes para a pesquisa, e, por isso, serão abordados apenas a utilização dos outros meios.” (p. 59)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“Na quinta e última parte [da dissertação], discuto o principal aspecto no qual se baseia minha pesquisa: a interação sócio-cognitiva entre pares. Baseada nos autores Doise (1978; 1995; 2002), Mugny (1978; 1995), Perret-Clermont (1995) e</p>

	Carvalho (2005), apresento a importância da troca de idéias no contexto da resolução de situações-problema e os benefícios que essa interação pode trazer à formação inicial do professor.” (p. 14-15)
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Observamos claramente, nos estudantes de Matemática, uma forte mecanização de procedimentos por meios algébricos e até mesmo uma certa resistência na aceitação da utilização de resoluções diferentes daquelas apresentadas nos livros, em especial o uso do desenho.” (p. 107)</p> <p>“Com as dinâmicas estabelecidas em sala de aula, durante a disciplina Educação Matemática II, mostramos a importância das atividades realizadas em conjunto com um ou mais parceiros e mais ainda a importância das trocas realizadas entre eles durante as interações. Demos a oportunidade de se colocarem no lugar dos alunos e perceberem como pode ser prazerosa uma aula de Matemática pautada na resolução de situações-problema, onde se privilegia a comunicação de idéias e a construção de significados. (p. 108)</p> <p>“Os estudantes, futuros professores, quando interagem entre si, como aconteceu com nosso grupo experimental, têm mais oportunidades de se confrontarem entre si acerca do seu ponto de vista pessoal sobre diferentes formas de se resolver uma tarefa, de negociarem um significado de gerirem uma relação interpessoal. (p. 115)</p> <p>“A maioria dos participantes, em especial os estudantes de Pedagogia, trazia consigo casos de insucesso escolar na matemática da escola básica, e até mesmo traumas que acreditavam que carregariam consigo para o resto da vida. [...] No entanto, ao integrarem um “projeto” de inovação pedagógica que alterou as regras tradicionais do contrato didático e que implementou práticas de sala de aula diferentes das habituais, muitos desses alunos descobriram capacidades que nem sonhavam possuir e se surpreenderam com a qualidade do raciocínio que eles conseguiram efetuar. Além do mais, possibilitou o questionamento das práticas escolares historicamente estabelecidas e a negação crítica da formação que receberam.” (p. 115)</p> <p>“Os licenciandos em Pedagogia, que já haviam feito a disciplina Educação Matemática I, somente com graduandos do mesmo curso, apontaram as diferenças e os benefícios de cursarem a disciplina com os futuros matemáticos. Citaram a importância de se observar diferentes pontos de vistas e também a paixão que estes demonstravam pela Matemática, mas muitas vezes tinham dificuldade em ensiná-la. Foi muito interessante e gratificante ouvi-los dizer que a maioria das vezes se esqueciam que estavam com alunos do curso de Matemática, contrariando uma antiga visão da Universidade de que, “misturar” os dois cursos, em uma mesma disciplina, iria inibir os futuros pedagogos.” (p. 116)</p> <p>“Já os licenciandos em Matemática ressaltaram a importância de conhecer como é ensinada a Matemática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a facilidade e simplicidade com que os alunos da Pedagogia resolviam os problemas, que muitas vezes os alunos da Matemática complicavam. Apontaram também o fato de que muitas vezes os “pedagogos” lembravam-lhes o fato de que não podem se esquecer, em momento algum, de que ali há um aluno, um sujeito que aprende.” (p. 116)</p>

	<p>“As discussões em sala de aula e os diálogos entre as duplas nos possibilitaram concluir que de uma forma ou de outra, nem que seja o mínimo possível, conseguimos mostrar que o professor deve estar, a todo momento, pensando, refletindo sobre sua própria prática e buscando meios de romper paradigmas dentro de sala de aula. [...] Mostramos também que o professor precisa de apoio para ser ousado em sala de aula e que a atividade docente não pode ser tão solitária, tão individual e nem tão somente prática.” (p. 115)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“Se esse estudo afetará diretamente na prática em sala de aula desses onze professores que ensinam matemática que ajudamos a formar, fica ainda a dúvida e talvez a sugestão de uma futura pesquisa. Além disso, acreditamos que seja necessária uma reflexão profunda sobre o papel da Matemática Escolar no currículo das licenciaturas para contribuir para a introdução de uma referência mais direta e intrínseca da prática escolar no processo de formação inicial do professor.” (p. 116)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>CARVALHO, C. (2005). Comunicações e interações sociais nas aulas de Matemática. In: NACARATO, A. e LOPES, C. (Eds), <i>Escritas e Leituras na educação Matemática</i>. Belo Horizonte: Autêntica, p. 15-34, 2005.</p> <p>DOISE, W. e MUGNY, G. (1979). <i>Factores sociologicos y psicosociologicos del desarrollo cognitivo</i>: Una nueva ilustración experimental. Anuário de psicologia, 21, 4-25.</p> <p>DOISE, W., MUGNY, G., e PERRET-CLERMONT, A. (1975). <i>Social interaction and the development of cognitive operations</i>. European Journal of Social Psychology, 5(3), 367-383.</p> <p>DOISE, W. (2002). <i>Da Psicologia Social à Psicologia Societal</i>. Psicologia Teoria e Pesquisa, 18(1), 27-35. Brasília. Disponível em: &lt;<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S010237722002000100004&amp;Lng=en&amp;nrm=iso">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S010237722002000100004&amp;Lng=en&amp;nrm=iso</a>&gt;. Acesso em: 30/09/2008.</p>

1	<b>Título:</b> Ensino da matemática em cursos de pedagogia: a formação do professor polivalente
2	<b>Autor(a):</b> Mercedes Bêta Quintano de Carvalho Pereira dos Santos
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Maria Cristina Souza de Albuquerque Maranhão
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
6	<b>Programa:</b> Educação Matemática (Doutorado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> A matemática na estrutura curricular e formação de professores
8	<b>Número de Páginas:</b> 205



9	<b>Palavras-chave:</b> Números; Pedagogia; Matemática; Formação de Professores Polivalentes; Práticas Docentes
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“A pesquisa buscou verificar se os conhecimentos acerca dos números naturais, que os alunos do curso de Pedagogia, também docentes na educação infantil ou nos anos iniciais do ensino fundamental, construíram quando cursaram a disciplina que trata dos conteúdos de Matemática ampliaram os seus saberes matemáticos e deram um novo significado às suas práticas docentes. A pesquisa constitui-se em um estudo de caso sobre o desenvolvimento do conteúdo números naturais em licenciaturas de Pedagogia em quatro instituições de ensino da cidade de São Paulo. Os sujeitos de pesquisa são os professores universitários dos cursos e dois alunos docentes de cada curso investigado, que também foram observados nas escolas onde atuam. Além dos registros de observação, também foram utilizados na coleta de dados: os planos da disciplina de Matemática dos cursos de Pedagogia, os cadernos dos registros das aulas de Matemática dos alunos docentes, os planos da disciplina de Matemática da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental, cadernos, pastas e livros de Matemática das crianças, além das entrevistas semiestruturadas gravadas com os sujeitos que fizeram parte do estudo. A linha teórica do trabalho foi dada pelos estudos de Lee Shulman (1986), Maurice Tardif (2000 e 2002), Gérard Vergnaud (2003). Empregamos também os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (1997). A análise qualitativa dos dados coletados revelou, entre outros aspectos, que esses alunos docentes não ressignificaram suas práticas pedagógicas a partir dos estudos universitários na disciplina de Matemática. O estudo também apontou que exceto dois alunos docentes todos os demais explicitaram a vontade de aprender como ensinar Matemática e ter atividades práticas no curso. Seus professores, mesmo sabendo dessa expectativa, buscaram romper com o paradigma tecnicista, trabalhando o conceito numérico a fim de possibilitar-lhes maior autonomia intelectual na sua formação, o que poderia, em tese, contribuir para construção de suas práticas docentes.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“... esta pesquisa se propõe a investigar se os conhecimentos sobre números naturais, que os alunos do curso de Pedagogia, que são docentes na educação infantil ou nos anos iniciais do ensino fundamental, construíram quando cursaram a disciplina que trata dos conteúdos de Matemática ressignificaram as suas práticas pedagógicas e seus saberes matemáticos.” (p. 23)</p>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b></p> <p>Os professores formadores das disciplinas sobre o ensino da Matemática e oito estudantes cursando essas disciplinas e que já exercessem a docência nos anos iniciais, de quatro cursos de Pedagogia oferecidos em universidades paulistas.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“A modalidade de pesquisa qualitativa selecionada para a presente investigação é um estudo de caso, entendido como ‘o exame de um fenômeno específico...’.” (p. 24, grifo do autor)</p> <p>“Para a coleta de dados, foram usados os seguintes instrumentos:</p> <p>1 – Observação de aula dos alunos docentes [...]</p>



	<p>2 – Entrevista semiestruturada</p> <p>a) Docentes das disciplinas [...]</p> <p>b) Os alunos docentes [...]</p> <p>3 – Documentos [...]</p> <p>Os documentos analisados foram:</p> <p>a) planos da disciplina de Matemática das Instituições Superiores;</p> <p>b) cadernos de alunos docentes dos cursos de Pedagogia;</p> <p>c) material dos alunos (crianças), cadernos, pastas e livros de matemática;</p> <p>d) planos da disciplina de Matemática das séries iniciais do ensino fundamental e educação infantil.” (p. 27-29)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“... nesta pesquisa, que aborda os conhecimentos acerca dos números naturais que os alunos das licenciaturas em Pedagogia construíram quando cursavam a disciplina de Matemática, entendemos que a categorização proposta por Shulman (1986) é pertinente e encontra similitudes com a categorização dos saberes propostas por Tardif (2000).” (p. 51-51)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“De acordo com as entrevistas feitas junto aos professores universitários e pela análise dos seus planos de ensino, observou-se que eles tabalharam o conceito de número de acordo com os pressupostos dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (1977) [...].</p> <p>Porém, ao fazer o cruzamento da entrevista desses professores com a realizada com seus alunos docentes, foi possível constatar que existem diferenças pontuais de expectativas entre as duas categorias de sujeitos...” (p. 177)</p> <p>“Os alunos docentes participantes dessa pesquisa, exceto Maria (UniC) e Antônio (UniC), queriam aprender a ensinar Matemática e como deveriam realizar as atividades práticas. Dentro do contexto, em que esses alunos docentes realizaram seus estudos, podemos considerar essa prática desejada por eles como “receitas” que, aplicadas em sala de aula, favoreceriam das crianças.” (p. 179, grifo do autor)</p> <p>“Seus professores, mesmo sabendo dessa expectativa, buscaram romper com o paradigma tecnicista, trabalhando o conceito numérico, a fim de possibilitar-lhes maior autonomia intelectual na sua formação, o que poderia, em tese, contribuir para a construção de suas práticas pedagógicas.</p> <p>Para esses alunos docentes, os estudos universitários não foram significativos a ponto de experienciarem com seus alunos atividades afinadas com as propostas de seus professores.” (p. 178)</p> <p>“Esses alunos docentes, sujeitos da pesquisa, independentemente das instituições onde estudaram, não ressignificaram suas práticas pedagógicas a partir de seus estudos universitários, segundo os dados coletados.” (p. 179)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“... foi possível levantar algumas observações sobre a formação do professor polivalente para o ensino da Matemática que apontam para a possível ineficiência desse modelo. Assim:</p> <p>1- <i>O tempo de formação inicial do futuro professor.</i> É eficiente formar um professor com conhecimentos mínimos acerca dos conteúdos matemáticos da educação infantil e do ensino fundamental em 80</p>

	<p>horas/aulas, em um semestre letivo, em curso noturno?</p> <p>2- A formação prática. Como relacionar teoria e prática em um currículo engessado pela exiguidade de tempo, mais os conteúdos a serem desenvolvidos, mais as avaliações previstas para o encerramento das atividades do curso?” (p. 179, grifo do autor)</p> <p>“... uma Escola de Professores para a formação desses profissionais em tempo integral, sendo no primeiro período, realizados os estudos teóricos e, no segundo, a prática, com os alunos pesquisando estratégias nas salas de aula das escolas para posteriormente discuti-las com seus orientadores, poderia ser um caminho para minimizar os problemas com a formação dos professores, considerando que, ‘o ambiente físico e humano no qual acontecem os processos é formador de atitudes e comportamentos’ (CAMPOS, 2002, p. 9).” (p. 180, grifo do autor)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>SHULMAN, Lee S. <i>Those who understand: knowledge growth in teaching</i>. Educational Researcher: Washington, v. 15, n.2, February, 1986. p.4-14.</p> <p>TARDIF, M. <i>Saberes docentes e formação profissional</i>. 11ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002.</p>

1	<b>Título:</b> Formação docente e entrada na carreira: uma análise dos saberes mobilizados pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais
2	<b>Autor(a):</b> Mônica Vasconcellos de Oliveira Farias
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Marilena Bittar
5	<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
6	<b>Programa:</b> Educação (Doutorado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Ensino de Ciências e Matemática
8	<b>Número de Páginas:</b> 206
9	<b>Palavras-chave:</b> saberes docentes; professores iniciantes; ensino de Matemática nos anos iniciais
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Neste trabalho apresentamos os resultados de uma pesquisa qualitativa que teve por objetivo investigar os saberes que os professores dos anos iniciais em início de carreira, mobilizam para trabalhar os conteúdos de Matemática com seus alunos e como se dá o processo de constituição dos mesmos, nessa etapa da vida profissional. O universo pesquisado foi composto por doze sujeitos (acadêmicos do 4º ano do curso de Pedagogia e professoras iniciantes). As informações foram coletadas por meio de entrevistas, diários pessoais, caderno</p>

	de campo, e discussão coletiva. As mesmas foram analisadas e organizadas em dois conjuntos: no primeiro categorizamos, descrevemos e comparamos os resultados obtidos e no segundo privilegiamos as narrativas das iniciantes. Os resultados apontam um elo entre as experiências vividas durante a trajetória escolar e o trabalho que as iniciantes desenvolviam com a Matemática nos anos iniciais. Isso gerava descontentamento por acreditarem que o modelo implementado era inadequado. Verificamos ainda características como pré-disposição para julgar a própria prática e alterá-la quando suas metas não eram alcançadas e mobilização de saberes pré-profissionais e profissionais. Para enfrentar os problemas que surgem, recomendamos que graduandos e novatos se envolvam em pesquisas e/ou em situações que lhes instiguem a examinar os objetivos e as conseqüências de suas práticas e que os saberes mobilizados no cotidiano docente façam parte dos estudos realizados durante a formação inicial.”
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p><b>“2.1 Objetivo Geral</b></p> <p>Com esta pesquisa temos como finalidade investigar os saberes que os professores dos anos iniciais em início de carreira mobilizam para trabalhar os conteúdos de Matemática com seus alunos e como se dá o processo de constituição dos mesmos nessa etapa da vida profissional.” (p. 29, grifo do autor)</p> <p><b>“2.2 Objetivos Específicos</b></p> <p>Com a intenção de compreender o problema proposto, neste estudo, pretendemos mais especificamente:</p> <p>Identificar, descrever e analisar, a partir dos relatos dos entrevistados que cursavam o 4º ano do curso de Pedagogia, no ano 2006:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O que pensavam a propósito da formação para o ensino de Matemática oferecida pelo curso que estavam concluindo, e quais eram as suas expectativas acerca do trabalho que realizariam como professores, no ano seguinte, no que se refere a este conhecimento;</li> <li>• Os motivos que os levaram a ingressar no curso de Pedagogia;</li> <li>• As experiências que vivenciaram, como alunos, no Ensino Fundamental e Médio, em relação à Matemática;</li> <li>• As dificuldades que tinham, quando alunos, a respeito da Matemática;</li> <li>• As expectativas que possuíam quando ingressaram no Curso de Pedagogia, no que se refere à Matemática;</li> <li>• A opinião que tinham a propósito das disciplinas relativas à Matemática cursadas ao longo da graduação;</li> <li>• As expectativas que tinham quando ingressaram no Curso de Pedagogia e as experiências que vivenciaram, no período de formação inicial, no que se refere à Matemática.</li> </ul> <p>Identificar, descrever e analisar a partir dos relatos das professoras iniciantes, no ano 2007...” (p. 29-30, , grifo do autor, sendo omitido o detalhamento dos objetivos específicos referentes aos professores iniciantes)</p>
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Da etapa da pesquisa que nos interessa, participaram 10 acadêmicos que cursavam, na ocasião, o 4º ano de Pedagogia na UFMS.
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“...optamos por desenvolver esta pesquisa com enfoque qualitativo.” (p. 31)</p>

	<p>“... além de realizarmos algumas entrevistas, obtivemos dados por meio do uso de diários pessoais, caderno de campo e da implementação de um procedimento denominado discussão coletiva.” (p. 34)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“... nos baseamos nos saberes indicados por Tardif (2005) para nortear a elaboração das questões...” (p. 38)</p> <p>Também podemos citar Curi (2004), Gomes (2002), Shulman (1987) e Serrazina, Oliveira e Abrantes (1999)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Verificamos no conjunto das informações, que o magistério não estava nos planos da maioria dos doze participantes, pois a opção pelo curso de Pedagogia decorreu principalmente do fato de não ter sido viável, para essas pessoas, cursar o que realmente pretendiam.” (p. 184)</p> <p>“Tinham a expectativa de aprender conteúdos matemáticos da Educação Básica e pretendiam superar medos e dificuldades ligadas a essa área. Como acreditavam que tais expectativas não foram atendidas, sentiam-se limitados e inseguros diante da possibilidade de ensinar aquilo que não dominavam.” (p. 80)</p> <p>“... criticaram o modo como as aulas foram encaminhadas julgando inadequado o trabalho que foi realizado baseado na leitura de textos, carente de resolução de exercícios e de acesso à metodologias de ensino.” (p. 62)</p> <p>“As menções revelaram que as aulas de Matemática realizadas no período escolar aconteciam de forma padronizada e mecanizada, baseadas na reprodução de soluções apresentadas pelo professor, cujos materiais utilizados eram especialmente o caderno, o livro didático ou a apostila.” (p. 184)</p> <p>“... de acordo com as respostas emitidas, esse modelo [das aulas de Matemática (Educação Básica) descrito pelos acadêmicos] envolvia apenas três aspectos: leitura dos textos dispostos nos livros didáticos ou nas apostilas, resolução de algumas questões por parte dos professores e, em seguida, solução de atividades por parte dos alunos.” (p. 74)</p> <p>“Ao serem solicitados a explicitar o motivo pelo qual gostavam ou não da Matemática, na época em que eram alunos da Educação Básica, os entrevistados que responderam sim e aqueles que responderam não, apresentaram principalmente duas razões: ligadas a aspectos pessoais e relacionadas ao encaminhamento das aulas.” (p. 80)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“Ao formador de professores dos anos iniciais, por exemplo, cabe a promoção de situações que privilegiem discussões pautadas pelo estudo da literatura que aborda o assunto, com a intenção de analisar os motivos que desencadeiam os sentimentos de incapacidade e pavor que circundam os iniciantes (OSÓRIO, 2003) e criar meios que proporcionem a (re)construção de saberes ligados à prática pedagógica.” (p. 188)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>TARDIF, M. <i>Saberes docentes e formação profissional</i>. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. 325p.</p> <p>CURI, E. <i>Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos</i>. Tese de Doutorado em Educação Matemática. 2004.</p>

	<p>278f. Faculdade de Educação Matemática, PUC-SP, São Paulo.</p> <p>GOMES, M. G. <i>Obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos e o conhecimento matemático nos cursos de formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental</i>. Contrapontos, Itajaí, n. 6, p. 363-388, set./dez., 2002.</p> <p>SERRAZINA, M. L.; OLIVEIRA, I.; ABRANTES, P. (Orgs.). <i>A Matemática na Educação Básica</i>. Lisboa: Ministério da Educação Básica, 1999. (Reflexão participada sobre os currículos do ensino básico).</p> <p>SHULMAN, L. <i>Knowledge and teaching: foundations of the new reform</i>. Harvard Educational Review, n. 1, p. 1-22, Fev., 1987.</p>
--	--

1	<b>Título:</b> Práticas Investigativas em Matemática: uma proposta de trabalho no curso de Pedagogia
2	<b>Autor(a):</b> Natercia de Souza Lima Bukowitz
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2005
4	<b>Orientador(a):</b> Francisco Cordeiro Filho
5	<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Rio de Janeiro
6	<b>Programa:</b> Educação (Doutorado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Teorias e Práticas Pedagógicas
8	<b>Número de Páginas:</b> talvez 140
9	<b>Palavras-chave:</b> Educação Matemática. Práxis. Investigação. Oficinas. Professores Transformadores.
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“A tese apresenta proposta de práticas investigativas em matemática, no curso de pedagogia, em duas instituições privadas de ensino superior em Petrópolis (RJ), durante 2003 e 2004. Desenvolveu-se a dinâmica de oficinas, imbricando pesquisa e ensino. Objetivou intervir sobre concepções e práticas dos participantes, em relação à abordagem ao ensino da matemática, nas séries iniciais do ensino fundamental. A matriz do referencial teórico constituiu-se da concepção gramsciana de “filosofia da práxis” articulada à função dos professores intelectuais transformadores de Giroux. Além disso, fixou bases nos aportes teóricos do cognitivismo e do interacionismo. O material proveniente de memoriais, de diálogos estabelecidos nas oficinas, bem como das observações de situações de estágio, suscitou questões problematizadoras, convergindo para a opção metodológica da pesquisa-ação. A análise de conteúdo dessas elaborações permitiu depreender significados afetivos que perpassam concepções dos estudantes-professores sobre a matemática e sobre o ensino e aprendizado dessa ciência. Culmina analisando os impactos que essas práticas investigativas em matemática proporcionam às distintas Comunidades de Aprendizagem. Para tanto, considerou-se a avaliação dos projetos elaborados em ambos os cursos de pedagogia, posteriormente implementados nas escolas</p>

	onde os pesquisados atuam. Sobressaiu a necessidade de mudança das dinâmicas dos cursos de formação de professores e as das escolas, tanto como a do reconhecimento da viabilidade de propostas semelhantes em variados contextos, visando à humanização do ensino da matemática.”
11	<b>Objetivo:</b> “... foi desta perspectiva que procederam os seguintes objetivos: - Propor estratégias pedagógicas direcionadas para a reflexão e a investigação em matemática, no curso de pedagogia. - Operar mudanças na prática docente de matemática do grupo de pesquisa.” (p. 20)
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> estudantes do Curso de Pedagogia de duas Instituições Privadas, de Ensino Superior, nas disciplinas Prática Pedagógica, Prática Supervisionada e Conteúdo e Metodologia do Ensino da Matemática.
13	<b>Metodologia:</b> “A pesquisa-ação participativa adequou-se aos propósitos deste estudo...” (p. 73) “Desenvolveu-se a dinâmica de oficinas...” (p. 2)
14	<b>Fundamentação Teórica:</b> “Desta forma, elegeu-se Gramsci [...] como referencial dorsal mais abrangente, fonte de inspiração mais ampla deste trabalho...” (p. 23) “Nesta tese, a contribuição teórica da obra de Giroux (1997 e 2003) consubstancia-se pelo que representa de avanço, renovação e atualização do pensamento de Gramsci, trazendo-o para os dias de hoje, viabilizando-o em projetos pedagógicos hodiernos.” (p. 29) “... já num terceiro nível, Imbernón (2001) despontou sugerindo as <i>Comunidades de Aprendizagem</i> [...]. Num quarto nível, emerge o suporte nas propostas metodológicas delineadas por Morin (2004). (p. 75, grifo do autor)”
15	<b>Conclusão:</b> “... a interação professor/estudante definiu-se por uma relação dialógica, condição favorecedora da construção e/ou resgate dos conceitos matemáticos. Outro traço marcante destas práticas investigativas consistiu na não-linearidade da abordagem desses conceitos matemáticos, coerente com concepções cognitivo-construtivistas e do conhecimento em rede. No desenvolvimento destas oficinas, locus das práticas investigativas, visualizou-se permanentemente o diálogo teoria-prática-teoria, diálogo este testemunhado nos registros, pelas referências aos autores que as fundamentam.” (p. 85) “... pode-se destacar a <i>viabilidade dos objetivos alcançados na pesquisa</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• O desenvolvimento de estratégias pedagógicas, no Curso de Pedagogia, direcionadas para a reflexão e a investigação em matemática. As oficinas são exemplo disso, proporcionando articulação entre teoria-prática-teoria e conteúdo/metodologia do ensino da matemática.</li> <li>• A mudança de concepções sobre a matemática e de práticas para seu ensino, ressalvados limites e impedimentos, conforme descritos e analisados nesse relatório, representa alvo acessível e conquista realizável.” (p. 130-131, grifo do autor)</li> </ul>
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> “Repercussões positivas da proposta aqui apresentada vêm se materializando

	sob a forma de projetos interdisciplinares elaborados não tão somente para atender o que requisitam e propõem os conteúdos curriculares das disciplinas do Curso de Pedagogia, mas sobretudo para solucionar problemas percebidos nas escolas e no seu entorno sócio-histórico-geográfico. Posteriormente desenvolvidos nas Escolas Municipais onde atuam esses estudantes-professores, concretizam a integração Escola/Universidade, beneficiando todos os atores que integram distintas <i>Comunidades de Aprendizagem</i> .” (p. 130, grifo do autor)
17	<b>Referências Bibliográficas:</b> GRAMSCI, Antonio. <i>Os intelectuais e a organização da cultura</i> . Rio de Janeiro: Civilização Brasileira S.A., 1978. GIROUX, Henry. <i>Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem</i> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. GIROUX, Henry. <i>Atos impuros</i> . Porto Alegre: Artes Médicas, 2003. IMBERNÓN, Francesc. <i>Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza</i> . São Paulo: Cortez, 2001. IMBERNÓN, Francesc. <i>As comunidades de aprendizagem e o novo papel do professor</i> . Pátio Revista Pedagógica – ano VI, no 24, Nov. 2002/Jan. 2003. p. 14-17. MORIN, André. <i>Pesquisa-ação integral e sistêmica: uma antropopedagogia renovada</i> . Rio de Janeiro: DP & A, 2004.

1	<b>Título:</b> As inter-relações entre universidade e escola básica: o estágio e a prática de futuros professores das séries iniciais na construção de conhecimentos pedagógicos da matemática
2	<b>Autor(a):</b> Rodrigo Mioto
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2008
4	<b>Orientador(a):</b> Ana Lúcia Manrique
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
6	<b>Programa:</b> Ensino de Matemática (Mestrado Profissional)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> não informada
8	<b>Número de Páginas:</b> 137
9	<b>Palavras-chave:</b> Pedagogia; Conhecimento Escolar Matemático; Estágio Supervisionado
10	<b>Resumo:</b> “O presente trabalho tem como objetivo investigar a formação de conhecimentos escolares matemáticos das séries iniciais nas atividades de Estágio Supervisionado e Prática como componente curricular. Pretende trazer contribuição para o aperfeiçoamento da formação inicial de professores das séries iniciais. A perspectiva é a de identificar possíveis contribuições para a formação de conhecimentos escolares matemáticos para o futuro professor



	<p>durante sua formação na universidade, no curso de Pedagogia, e na escola onde desenvolve seu estágio, por meio de um estudo de caso. A partir de contato com uma Universidade que oferece Curso de Pedagogia, foi selecionada uma aluna que realizou a disciplina de Estágio Supervisionado, indicada pela professora dessa disciplina. O professor da disciplina de Conteúdo e Metodologia de Matemática do Curso de Pedagogia e a professora regente com a qual foi realizado o estágio na escola de Educação Básica também fizeram parte da pesquisa. Investigou-se as propostas do Projeto Pedagógico e do Manual de Estágio Supervisionado relacionadas à formação de um profissional crítico, investigativo e reflexivo em relação aos conteúdos escolares matemáticos; as oportunidades de momentos de investigação, reflexão e crítica sobre o processo de ensino e aprendizagem da Matemática nas atividades de estágio e prática e as contribuições da professora regente para a construção do conhecimento escolar matemático da futura professora das séries iniciais. Fundamenta-se nas pesquisas de Tardif (2002) sobre saberes docentes e formação profissional, Pimenta (2008) sobre estágio e docência, Curi (2004) sobre a formação de professores das séries iniciais, Shulman (2004) sobre categorias da base de conhecimentos para o professor e Alarcão (2008) sobre a reflexão na docência. Os dados foram obtidos por meio de análise documental e entrevistas semi-estruturadas com duas professoras de um Curso de Pedagogia, uma aluna que realizou estágio e a professora regente da escola campo de estágio. O distanciamento existente entre a universidade e a escola, apontado por diversas pesquisas, prevalece nessa investigação, cabendo à estagiária a responsabilidade por realizar seu estágio, segundo o que consta nos documentos da instituição e orientações da professora regente. Responsabilidade que deveria ser dialogada, refletida e investigada pelos agentes formadores”.</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“... temos o objetivo de investigar a formação de conhecimentos escolares matemáticos das séries iniciais nas atividades de Estágio Supervisionado e Prática como componente curricular.” (p. 19)</p>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b></p> <p>Uma aluna do curso de Pedagogia que fez o estágio supervisionado, a professora regente da escola de campo de estágio, e duas professoras formadoras que ministram as disciplinas de Conteúdo e Metodologia de Matemática e de Estágio Supervisionado.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“Os dados foram obtidos por meio de análise documental e entrevistas semi-estruturadas com duas professoras de um Curso de Pedagogia, uma aluna que realizou estágio e a professora regente da escola campo de estágio.” (p. 8)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>L. Serrazina (2002), E. Curi (2004), S. B. G. Albuquerque (2007), dentre outros</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Podemos afirmar que o distanciamento existente entre a universidade e a escola de campo de estágio, apontado por diversas pesquisas, prevalece nessa investigação. Nesse caso, cabe à estagiária a responsabilidade por realizar seu estágio, segundo o que consta no Manual de Estágio elaborado pela IES e as orientações da professora regente. Responsabilidade que deveria ser dialogada,</p>



	refletida e investigada pelos agentes formadores.” (p. 125)
16	<b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b> “Talvez esse possa ser um caminho para transformar o estágio em um momento de formação, de superação da dicotomia existente entre a teoria e a prática, de reflexão e de investigação de sua própria prática, tendo como um dos agentes formadores o professor regente da escola campo de estágio.” (p. 126)
17	<b>Referências Bibliográficas:</b> SERRAZINA, L. A formação para o ensino da Matemática. In: SERRAZINA, L (org). <i>A formação para o ensino de matemática na Educação Pré-escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico</i> . Cadernos de formação de professores 3. Porto Editora. 2002. P. 9-19. CURI, E. <i>Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos</i> . 2004. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Faculdade de Educação Matemática, PUC/SP, São Paulo. ALBUQUERQUE, S. B. G. O professor regente da educação básica e os estágios supervisionados na formação inicial de professores. 2007. 105f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

1	<b>Título:</b> Ensino de matemática, história da matemática e artefatos: possibilidades de interligar saberes em cursos de formação de professores da educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental
2	<b>Autor(a):</b> Rosalba Lopes de Oliveira
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Bernadete Barbosa Morey
5	<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Rio Grande do Norte
6	<b>Programa:</b> Educação (Doutorado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Educação Matemática
8	<b>Número de Páginas:</b> 217
9	<b>Palavras-chave:</b> formação docente; História da Matemática; artefatos; ensino de Matemática; atividade de ensino
10	<b>Resumo:</b> “O trabalho situa-se no campo de pesquisa que advoga o uso da História da Matemática, calcada na utilização de artefatos históricos, em atividades de ensino, na sala de aula de Matemática, em cursos de formação de professores da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. O objetivo geral é examinar a possibilidade de utilização de artefatos históricos, em atividades de ensino, nos cursos de formação de professores da Educação Infantil e anos

	<p>iniciais do Ensino Fundamental. Artefato, no nosso trabalho, é compreendido como objetos, documentos, monumentos, imagens, fotografias e outros materiais que dão sentido às ações do homem no passado e que representam o dito e o feito na história da humanidade. Na construção do caminho teórico-metodológico da pesquisa pautamo-nos nas ideias dos autores que tratam da formação de professores; em pesquisadores adeptos ao uso da História da Matemática (HM) como recurso metodológico e em estudos realizados que esclarecem o papel do artefato na história e como elemento mediador da aprendizagem. Defendemos a tese de que a utilização de artefatos históricos, em atividade de ensino, possibilita ampliar saberes, desenvolver competências e habilidades essenciais à atuação docente, bem como integrar diferentes áreas do conhecimento, o que propicia uma concepção de formação em que o professor aperfeiçoa seu saber, saber-fazer e o saber-ser. Adotamos a abordagem da pesquisa qualitativa com caráter de um estudo teórico sobre os elementos que contribuem para o trabalho do professor na sala de aula, destacando o papel da HM na formação docente e como recurso didático na sala de aula de matemática; os saberes, competências e habilidades necessários às ações do professor e o significado dos artefatos históricos como elo de integração entre as áreas do conhecimento. Como resultados, destacamos que a proposta de utilizar HM, por meio de atividades de ensino, nos cursos de formação de professores é relevante, uma vez que permite a investigação das ideias que deram origem ao conhecimento gerado em cada contexto social, considerando as contribuições dos aspectos socioculturais, políticos e econômicos nesta construção, favorecendo um diálogo entre as áreas e no interior de cada uma. O artefato histórico constitui fonte de pesquisa que poderá ser decifrado, compreendido, questionado, extraindo dele informações sobre o conhecimento do passado, traços e vestígios da cultura na qual foi criado, constituindo-se testemunho de uma época. Esses aspectos lhe concedem significado para ser explorado como elemento mediador da aprendizagem. Os artefatos incorporados em atividades de ensino nos Cursos de Formação de Professores promovem mudanças na visão sobre o ensino de matemática, tendo em vista que privilegia a participação ativa do aluno na construção do seu conhecimento, reflexão sobre a ação que está sendo realizada, promovendo estímulos para que os professores possam criar seus próprios artefatos, como também oferece pistas de articulação da matemática com outras áreas do conhecimento.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“O <i>objetivo geral</i> deste trabalho consiste em examinar a possibilidade de utilização da História da Matemática (HM), por meio de atividades de ensino calcadas no uso e exploração de artefatos históricos em cursos de formação de professores da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. É nossa pretensão que o uso da HM, nos cursos de formação de professores, possa contribuir para que o educador construa o conhecimento matemático de forma ampliada com vista à integração de conteúdos das diferentes áreas do conhecimento, o que favorece a construção de novos saberes e o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias à atuação docente.” (p. 30, grifo do autor)</p>

12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Vinte e cinco alunos da disciplina de Matemática I de um curso Normal Superior em Natal-RN.
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“O trabalho foi desenvolvido na perspectiva da pesquisa qualitativa Bogdan e Biklen (1994) com caráter de um estudo teórico e prático sobre aspectos que contribuem para o trabalho do professor na sala de aula e para sua formação docente.” (p. 19)</p> <p>“Para a consecução do objetivo geral deste estudo, o corpus da pesquisa constituiu-se de: a) conjunto de documentos (artefatos) que colaboram com a construção das atividades de ensino; b) as experiências realizadas em diversos eventos durante a construção deste trabalho; c) o questionário aplicado com alunos do Curso Normal Superior que contribuiu para construção do perfil dos colaboradores da pesquisa em uma das experiências realizadas; e d) as anotações feitas no diário da pesquisadora a partir da aplicação das atividades selecionadas para cada momento nos cursos de formação docente.” (p. 20)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“Na construção do caminho teórico-metodológico da pesquisa pautamo-nos nas ideias de autores que tratam da formação de professores: Nóvoa (1995), Schon (2000), Tardif (2002), Zeichner (1993), Perrenoud (2002), Fiorentini, Nacarato e Pinto (1999), entre outros; em pesquisadores adeptos ao uso da História da Matemática como recurso metodológico: Fossa (2001, 2006), Mendes (2001a, 2001b), D’Ambrósio (1996), Miguel (1993, 2005), Brito (2007), Gutierre (2003) e outros; em estudos realizados por Vygotsky (1991, 1993), Oliveira (1993), Le Goff (2003), Certeau (2007), Pinsky (2006), entre outros, que esclarecem o papel do artefato na história e como elemento mediador da aprendizagem.” (p. 19)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Por fim, com base nos estudos realizados e nas experiências concretizadas, podemos inferir que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A HM [História da Matemática] poderá ser utilizada como metodologia de ensino dos conteúdos matemáticos nos cursos de formação de professores para a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental como fonte de motivação, significação e promoção de atitudes e valores, na perspectiva de ampliar o conhecimento matemático e reconstruir saberes.</li> <li>• A utilização de artefatos históricos em atividades de ensino nas aulas de Matemática possibilita a mediação da aprendizagem e a integração de saberes, por ser fonte de representação de um momento histórico e dá sentido à ação do homem no passado, promovendo motivação para o estudo do conteúdo e oferece pistas de articulação da Matemática com outras áreas do conhecimento.</li> <li>• Os artefatos incorporados em atividades de ensino nos Cursos de Formação de Professores promovem mudanças na visão sobre o ensino de Matemática, tendo em vista que privilegia a participação ativa do aluno na construção do seu conhecimento, reflexão sobre a ação que está sendo realizada, estimulando os professores para que criem seus próprios artefatos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na formação do professor da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental deve haver espaço para a construção de saberes relacionados aos conteúdos matemáticos e ao saber-fazer matemático, bem como discussões sobre o currículo, sobre a forma de ser e conviver nesta sociedade em transformação, de modo a colaborar com uma formação que exija autonomia, criatividade, iniciativa, pesquisa e reflexão da prática docente.</li> <li>• Há limitações para a utilização de artefatos históricos em cursos de formação pela dificuldade de encontrar fontes de pesquisa pertinentes aos conteúdos abordados nos cursos, pela lacuna na formação do professor formador que atua nos cursos de formação de professores, pelo tempo reduzido que o professor tem para planejar o seu trabalho docente.</li> <li>• A formação continuada dos professores que ensinam Matemática deve promover o debate sobre questões gerais e específicas do conhecimento produzido pela humanidade, no sentido de garantir uma formação mais globalizada.</li> <li>• É preciso dar acesso aos professores em formação, aos resultados das pesquisas realizadas no campo da Educação Matemática, como forma de oferecer oportunidades de refletir sobre meios de desenvolver conteúdos matemáticos.” (p. 184-185)</li> </ul>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“... podemos contribuir com novas perspectivas de estudos com questões como essas: <i>quais as possibilidades de uso de artefatos históricos, vinculados às artes, no desenvolvimento de conteúdos matemáticos em sala de aula? Como a HM pode contribuir para o desenvolvimento dos aspectos críticos e lúdicos na formação de professores de Matemática? Qual a importância, para a formação do professor de matemática, de estudos relacionados à História Cultural da humanidade?</i>” (p. 186, grifo do autor)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>NÓVOA, A. (Org). <i>Vidas de professores</i>. 2. ed. Porto: Porto Editora, 1995.</p> <p>SCHÖN, D. A. <i>Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem</i>. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas. 2000. 256p.</p> <p>TARDIF, M. <i>Saberes docentes e formação profissional</i>. Petrópolis – RJ: Vozes. 2002.</p> <p>ZEICHNER, K. M. <i>A formação reflexiva de professores: idéias e práticas</i>. Lisboa: Educa, 1993.</p> <p>PERRENOUD, P. <i>A prática reflexiva no ofício de professores: profissionalização e razão pedagógica</i>. São Paulo: Artimed, 2002. 323p.</p> <p>FIorentini, D., NACARATO, A. M.; PINTO, R. A. <i>Saberes da experiência docente em matemática e educação continuada</i>. Quadrante: Revista teoria de investigação. Lisboa, APM, v. 8, n. 1-2, 1999, p. 33-40.</p> <p>FOSSA, J. A. <i>Ensaio sobre a Educação Matemática</i>. Belém: EDUEPA, 2001. 181p (Série Educação; n. 2)</p> <p>FOSSA, J. A. <i>Uma proposta metodológica para pesquisa em Educação Matemática</i>. In: FOSSA, John A. (Org). <i>Educação Matemática</i>. Natal: EDUFRN,</p>

	<p>1998, p. 127-333. (Coleção EPEN, 19)</p> <p>MENDES, I. A. <i>Ensino de Matemática por atividades: uma aliança entre o construtivismo e a história da Matemática</i>. 2001. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Educação, Natal. 2001a.</p> <p>MENDES, I. A. O uso da história no ensino da matemática: reflexões teóricas e experiências. Belém: EDUEPA, 2001b. 90p. (Série Educação, n. 1)</p> <p>D'AMBRÓSIO, U. <i>Educação Matemática: da teoria à prática</i>. São Paulo: Papirus, 1996.</p> <p>MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. <i>História na educação matemática: propostas e desafios</i>. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. (Tendências em Educação matemática)</p> <p>MIGUEL, A. <i>Três estudos sobre História e Educação Matemática</i>. 1993. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, SP. 1993.</p> <p>BRITO, A. J. <i>A história da matemática e da educação matemática na formação de professores</i>. Educação Matemática em Revista. SBEM. São Paulo, ano 13, n. 22, junho de 2007, p. 11-15.</p> <p>GUTIERRE, L. S. <i>Inter-relações entre a História da Matemática, a Matemática e sua Aprendizagem</i>. 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2003.</p> <p>CERTEAU, M. <i>A escrita da história</i>. Trad. Maria de Lourdes Menezes. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007. 345p.</p> <p>LE GOFF, J. <i>História e memória</i>. 5. ed. Trad. Bernardo Leitão et al. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2003. 544p.</p> <p>OLIVEIRA, M. K. <i>Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico</i>. São Paulo: Scipione, 1993. 111p.</p> <p>PINSKY, C. B. (Org). <i>Fontes Históricas</i>. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2006. 302p.</p> <p>VYGOSTKY, L. S. <i>A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores</i>. Trad. José Cipolla Neto; Luis Silveira Menna Barreto; Solange Castro Afeche. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991. 168p.</p> <p>VYGOSTKY, L. S. <i>Pensamento e Linguagem</i>. Trad. Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1993. 135p. (Psicologia e Pedagogia).</p>
--	---

1	<b>Título:</b> Ensino de Estatística com e sem Recursos Tecnológicos: uma Investigação com Normalistas
2	<b>Autor(a):</b> Rosane Scandolara Zeferino
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Lori Viali
5	<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

6	<b>Programa:</b> Educação em Ciências e Matemática (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Informática na Educação em Ciências e Matemática
8	<b>Número de Páginas:</b> 111
9	<b>Palavras-chave:</b> Planilha eletrônica; Estatística; métodos de ensino; Ensino Normal médio.
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Este estudo teve como objetivo investigar as concepções dos alunos do Curso Normal Médio a respeito do ensino de Matemática e de Estatística e comparar a percepção dos alunos do 3º e 4º anos sobre a Estatística a partir de duas abordagens de ensino: aula tradicional e aula com utilização de recursos computacionais. O delineamento deste estudo foi do tipo observacional descritivo. Participaram numa primeira etapa todos os alunos de um curso Normal Médio de uma Escola do interior gaúcho e numa segunda etapa os alunos do 3º e 4º anos deste mesmo curso. Foram aplicados dois questionários, sendo que no primeiro foi investigada a percepção dos alunos em relação à Estatística, bem como a satisfação com relação à carga horária da disciplina de Matemática no curso Normal Médio. Também os alunos responderam como classificariam o relacionamento deles com a disciplina de Matemática e ainda apresentaram sugestões de mudanças na sua forma de ensino. O segundo questionário teve como objetivo fazer uma coleta de dados para a organização de um banco de dados. A proposta de trabalho foi desenvolvida no primeiro trimestre de 2009, a partir do banco de dados obtido. Com os alunos do 3º ano utilizou-se o método chamado de tradicional de ensino, em sala de aula, com aulas expositivas e dialogadas e no 4º ano no laboratório de informática fazendo uso de planilha eletrônica. As principais atividades desenvolvidas foram: construção de tabelas, gráficos, cruzamento de dados e cálculos estatísticos. No final das atividades foi aplicado um novo questionário envolvendo as turmas de 3º e 4º anos visando coletar informações para fazer uma análise comparativa das duas formas de abordagem de ensino. Em relação às aulas tradicionais os alunos afirmaram que as aulas eram repetitivas e pouco interessantes, ao passo que, as aulas com recursos computacionais tornavam o trabalho atrativo, criativo, inovador e o professor sendo um mediador do conhecimento.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“OBJETIVO GERAL</p> <p>Realizar uma comparação da metodologia de ensino sem recurso computacional com a metodologia que utiliza tais recursos (planilha), sob o ponto de vista de alunos de um Curso Normal Médio.” (p. 22)</p> <p>“OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar as concepções dos alunos do Curso Normal Médio a respeito do ensino de Matemática e Estatística.</li> <li>• Comparar a percepção dos alunos do 3º e 4º anos sobre a Estatística a partir de duas abordagens de ensino: aula tradicional e aula com utilização de recursos computacionais.” (p. 22)</li> </ul>
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> 21 alunos do 3º ano e 27 do 4º ano de um curso Normal Médio no estado do Rio Grande do Sul.
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“Realizou-se um estudo observacional descritivo, segundo Pereira (2007)...” (p.</p>

	<p>43)</p> <p>“... foram aplicados dois questionários aos alunos...” (p. 43)</p> <p>“No primeiro questionário o objetivo foi investigar a percepção que os alunos tinham a respeito da Estatística, no que se refere ao contato, conceito e conteúdos, bem como satisfação com relação à carga horária da disciplina de Matemática no curso Normal Médio. Também os alunos responderam como classificariam o relacionamento deles com a disciplina de Matemática e ainda apresentaram sugestões de mudanças na sua forma de ensino.” (p. 43)</p> <p>“Com os alunos do 3º ano utilizou-se o método chamado de tradicional de ensino, em sala de aula, com aulas expositivas e dialogadas e no 4º ano no laboratório de informática fazendo uso da planilha do Excel. As principais atividades desenvolvidas foram: construção de tabelas, gráficos, cruzamento de dados e cálculos estatísticos.” (p. 43)</p> <p>“Ao chegarmos ao término das atividades foi aplicado um novo questionário envolvendo as turmas de 3º e 4º anos visando coletar informações para fazer uma análise em relação à utilização de aulas tradicionais (expositivas e dialogadas) com aulas utilizando-se de recursos tecnológicos (utilização da planilha).” (p. 43)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>José Armando Valente (1993, 1998), L. S. Vygotsky, P. A. Levy (2000), entre outros.</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Solicitados a fazer um contraponto entre as aulas sem e com o recurso computacional os estudantes apontaram que na abordagem tradicional as aulas são mais cansativas, repetitivas e pouco interessantes enquanto que no laboratório se tornam tranquilas e fácil de aprender. Facilita os cálculos, a criação de gráficos e de tabelas, tornando-se mais rápidos e eficientes.” (p. 83)</p> <p>“Segundo os alunos o enfoque computacional facilitou o trabalho em grupo, as aulas ficaram menos cansativas, mais tranqüilas e a aprendizagem se tornou mais fácil.” (p. 83)</p> <p>“O resultado desse trabalho permite concluir que, as aulas com o uso do recurso planilha para aprender Matemática, em particular Estatística, vieram ao encontro da aspiração da maioria dos alunos que desejam um ensino mais prático e mais dinâmico. O computador e em especial a planilha oportuniza esse tipo de abordagem.” (p. 84)</p> <p>“Dentro da questão de pesquisa “Os alunos que participam utilizando o recurso da planilha apresentam rendimentos superiores em relação aos alunos que participam das aulas com recursos tradicionais (aulas expositivas)?”, não foi possível validar esta questão como teste de comparação, pois percebeu-se esta necessidade ao término da comparação de dados entre o primeiro e segundo momento da pesquisa, porém não havia mais tempo para realizá-lo.” (p. 85, grifo do autor)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“... apresento algumas idéias que possam servir de sugestões de pesquisa, na área de Educação Matemática que visem à aplicação da planilha, a fim de que haja o desenvolvimento de outras aplicações como: matrizes, determinantes, trigonometria, estudo de funções.” (p. 85)</p>



	<p>“Investigar os softwares Matemáticos específicos e analisar como os conceitos são abordados, para comparar com a planilha.” (p. 86)</p> <p>“Além das já citadas para que tenham um maior aproveitamento os alunos precisam estar com um curso de informática para poderem interagir com a máquina.” (p. 86)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>LEVY, P. <i>A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência</i>. São Paulo: Editora 34, 2000.</p> <p>VYGOTSKY, L. S. <i>apud</i> COUTINHO, M. T. C. <i>Psicologia da educação: um estudo dos processos psicológicos de desenvolvimento e aprendizagem humanos voltados para a educação</i>. 10. ed. Belo Horizonte: Lê, 2004.</p> <p>VALENTE, J. A. <i>Computadores e conhecimento: repensando a Educação</i>. Campinas: Unicamp, 1993.</p> <p>_____. Análise dos diferentes tipos de softwares usados na educação. In: BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação a Distância. <i>Salto para o futuro: TV e informática na educação</i>. Brasília: MEC/SED, 1998. p. 91-112.</p> <p>_____. <i>Computador e conhecimento: repensando a educação</i>. Campinas: UNICAMP/NIED, 1998.</p>

1	<b>Título:</b> Interações entre Licenciandos em Matemática e Pedagogia: um olhar sobre o ensino do tema Grandezas e Medidas
2	<b>Autor(a):</b> Rúbia Grasiela da Silva
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2010
4	<b>Orientador(a):</b> Neusa Maria Marques de Souza
5	<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
6	<b>Programa:</b> Educação Matemática (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Formação de Professores
8	<b>Número de Páginas:</b> 184
9	<b>Palavras-chave:</b> Conhecimentos dos Professores; Formação Inicial; Pedagogia e Licenciatura em Matemática; Grandezas e Medidas.
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“O interesse pela formação dos professores que ensinam matemática no ensino fundamental e as lacunas apontadas por pesquisadores, quanto à insuficiência de conhecimentos pedagógicos entre os licenciados em Matemática, e de conhecimentos de conteúdos específicos de Matemática entre os estudantes de Pedagogia motivaram o encaminhamento da presente pesquisa que investiga possibilidades de trocas de conhecimentos entre licenciandos em Pedagogia e em Matemática, no que se refere ao ensino do tema Grandezas e Medidas e de integração desses na formação inicial. Para tal, operacionalizaram-se momentos de trabalho com dois grupos de quatro formandos de cada uma dessas licenciaturas que, em sessões de trabalho abordando o tema em questão, compartilharam produções durante oito encontros. Programas de disciplinas; entrevistas com professores dos cursos investigados; entrevistas em duplas e</p>



	grupais e os materiais produzidos nos encontros foram objetos de análise, segundo proposta de Análise de Conteúdo de Laurence Bardin. Como fundamento teórico, utilizou-se o modelo proposto por Lee Shulman sobre a base do conhecimento do professor e as três vertentes por ele destacadas: conhecimento pedagógico geral, conhecimento do conteúdo específico e conhecimento pedagógico do conteúdo, as quais constituíram os eixos temáticos para análise dos conhecimentos dos licenciandos. Os pressupostos metodológicos da Pesquisa Qualitativa foram utilizados na ótica de Bogdan e Biklen. Os dados revelaram que as trocas e as discussões entre os grupos propiciaram, além da conscientização sobre a necessidade de ambos os conhecimentos, pedagógico e do conteúdo na formação inicial, a ruptura com alguns preconceitos relacionados a esses conhecimentos. As análises nos sugerem, ainda, que, como meio de promover relações e integração entre os conhecimentos pedagógicos e matemáticos, integrações curriculares entre os dois cursos poderiam operar mudanças significativas no sentido de propiciar a seus licenciandos o abandono de algumas crenças cristalizadas nas Licenciaturas em Pedagogia e em Matemática e a construção do conhecimento pedagógico do conteúdo nos moldes propostos por Shulman.”
11	<b>Objetivo:</b> “Estabelecemos como objetivo principal, nesta pesquisa, investigar possibilidades de trocas de conhecimentos entre licenciandos em Pedagogia e em Matemática no que se refere ao ensino do tema Grandezas e Medidas e de integração desses na formação inicial.” (p. 22)
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Oito alunos de uma universidade pública no estado do Mato Grosso do Sul, sendo quatro do curso de Pedagogia e quatro do de Licenciatura em Matemática. Dois professores, um da Pedagogia (que ministra matérias de matemática) e um da Licenciatura em Matemática.
13	<b>Metodologia:</b> “Optamos por utilizar, para a análise dos dados, os aportes teóricos da Análise de Conteúdo, segundo proposta de Bardin (2008).” (p. 53) “Para contemplarmos nossos dois últimos objetivos, tomamos como base a experiência bem sucedida de Esteves (2009), que realizou sessões de atividades com professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.” (p. 56) “Utilizamos entrevistas semi-estruturadas como mais um meio de investigar os conhecimentos adquiridos pelos sujeitos durante a formação inicial.” (p. 56) “No decorrer da pesquisa, também sentimos a necessidade de entrevistar professores das licenciaturas em questão no intuito de nos situarmos sobre as formações dos licenciandos investigados.” (p. 56)
14	<b>Fundamentação Teórica:</b> “... apresentaremos a análise dos dados com base na teoria desenvolvida por Shulman (1986, 1987) sobre a base de conhecimentos necessários ao ensino.” (p. 104)
15	<b>Conclusão:</b> “Do curso de Licenciatura em Matemática, investigamos as ementas das disciplinas de conteúdo pedagógico e pedagógico do conteúdo. Tal investigação apontou que a estrutura curricular implantada em 2004 parece ter avançado em

<p>relação à anterior e a maior parte das licenciaturas em Matemática do país.” (p. 147)</p> <p>“Apesar de considerarmos o diferencial do curso analisado dentro do quadro geral apresentado por Gatti (2009), os licenciandos revelaram não estar preparados para planejar suas aulas e propiciarem situações que conduzam o aluno a uma aprendizagem mais significativa.” (p. 148)</p> <p>“Podemos dizer que, apesar dos avanços do curso, há ainda uma predominância de desconexões entre teoria e prática e entre os tipos de conhecimentos aqui destacados como necessários a partir da base de conhecimentos proposta por Shulman.” (p. 149)</p> <p>“A análise das ementas das disciplinas destinadas em ensino da Matemática do curso de Pedagogia, por sua vez, nos revelou que apesar do curso habilitar seus egressos para serem professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, ele não se incumba de oferecer a eles os conhecimentos matemáticos necessários para tal.” (p. 150)</p> <p>“... o curso de Pedagogia investigado parece estar mais preocupado em preparar seus licenciandos para o ingresso na área de pesquisa acadêmica.” (p. 151)</p> <p>“... constatou-se que o curso de Pedagogia não proporcionou os conhecimentos matemáticos necessários à docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ainda que em princípio o grupo de licenciandos do curso possuía a crença de que tais conhecimentos são triviais e poderiam ser aprendidos a partir de materiais didáticos durante o planejamento de suas aulas. Segundo eles, tal crença foi transmitida por alguns de seus professores.” (p. 152)</p> <p>“Num certo momento, o grupo da Pedagogia foi unânime ao declarar que é necessário um conhecimento matemático amplo e profundo...” (p. 153)</p> <p>“Os licenciandos em Pedagogia relataram que possuíam certo distanciamento e temor com relação à disciplina e que esses encontros com futuros professores de Matemática contribuíram para que esse temor se abrandasse.” (p. 153)</p> <p>“Os licenciandos em Matemática em princípio pareciam possuir a crença de que a Matemática é para poucos e voltavam suas aulas para esses poucos alunos. Com o transcorrer dos encontros passaram a demonstrar maior preocupação com os alunos que apresentam dificuldades na aprendizagem da Matemática. Começaram também evidenciar uma melhor compreensão da real necessidade do conhecimento pedagógico que acreditavam não ser importante.” (p. 153)</p> <p>“Entre os elementos que demonstram traços de mudança a partir das contribuições dos colegas da Pedagogia destacamos a valorização de teorias de ensino e aprendizagem, que pouco ocorria anteriormente, a compreensão do planejamento da aula, além da valorização das pré concepções dos alunos acerca dos conteúdos.” (p. 154)</p> <p>“Os licenciandos da Matemática passaram a perceber, a partir dos discursos do grupo do outro curso, que os alunos possuem uma linguagem e um jeito de compreender as coisas que lhes são próprios. Perceberam ainda que uma Matemática desprovida de sentido dificulta a aprendizagem, especialmente dos alunos que acabaram de egressar dos anos iniciais do Ensino Fundamental. As aulas simuladas pelos licenciandos em Pedagogia despertaram no grupo da Matemática a preocupação em fazer a representação do conteúdo de maneira que esse se torne mais acessível aos alunos. Perceberam, então, que os</p>
--

	<p>conhecimentos pedagógicos em muito auxiliam o professor na arte de ensinar.” (p. 154)</p> <p>“As análises mostraram indícios de que o encontro entre dois grupos, com visões e crenças tão diferentes com relação à Matemática, pode contribuir para que as mesmas possam ser repensadas e até mesmo reconstruídas.” (p. 154)</p> <p>“Os resultados apontam que os encontros propostos entre os dois grupos de licenciandos se confirmaram como uma boa oportunidade para propiciar reflexões acerca dos conhecimentos e crenças dos licenciandos e contribuir para que, quando conveniente, algumas das crenças possam ser abandonadas dando lugar a outras que melhor auxiliem seu trabalho como professores que ensinam Matemática.” (p. 155)</p> <p>“Os dados confirmaram, ainda, que a ausência de conteúdo pedagógico ou conteúdo específico dificulta que os professores construam as representações mais eficazes do conteúdo, a utilização de materiais didáticos e suas escolhas, dentro do processo de ensino e aprendizagem do conteúdo. Com a aproximação dos grupos e planejamento em conjunto as possibilidades de construção do conhecimento pedagógico do conteúdo parecem ter se ampliado. Segundo eles, tendo o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico ficou muito mais fácil elaborar atividades que visem a real aprendizagem dos alunos.” (p. 155)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“Integrações curriculares entre os cursos poderiam vir a funcionar como estratégias valiosas para rompermos barreiras entre as especificidades excludentes de cada um e mantermos melhores relações entre conteúdo específico e conteúdo pedagógico nas duas realidades analisadas.” (p. 157)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>SHULMAN, L. S. <i>Those who understand: knowledge growth in teaching</i>. Educational Researcher: Washington, v. 15, n.2, February, 1986. p.4-14.</p> <p>_____. <i>Knowledge and teaching: foundations of the new reform</i>. Harvard Educational Reviews, v. 57, n. 1, p. 1–22, 1987.</p> <p>_____; WILSON, S. M.; GROSSMAN, P. L. Teachers of Substance: subject matter knowledge for teaching. In: <i>Knowledge Base for the Beginning Teacher</i>. Ed Maynard C. Reynolds. For the American Association of Colleges for Teacher Education. New Yorque: Pergamon Press, 1989. p.23-36.</p>

1	<b>Título:</b> A produção de sentidos sobre o aprender e ensinar matemática na formação inicial de professores para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental
2	<b>Autor(a):</b> Rute Cristina Domingos da Palma
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2010

4	<b>Orientador(a):</b> Anna Regina Lanner de Moura
5	<b>Instituição:</b> Universidade Estadual de Campinas
6	<b>Programa:</b> Educação (Doutorado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Educação Matemática, Científica e Tecnológica Estudos sobre história e filosofia da educ. mat.; aspek. psicológico, cognitivos do ensino e aprendizagem; a form. de prof.; a prática pedagógica. A pesq. epistemológica e histórica social da produção científica, tec. e do conhec. e relações com a educação
8	<b>Número de Páginas:</b> 204
9	<b>Palavras-chave:</b> Curso de Pedagogia; Teoria da Atividade; sentidos e significados; Educação Matemática.
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“Esta pesquisa procura responder ao problema: “como se dá o movimento de produção de sentidos acerca do ensinar e do aprender Matemática de alunas do curso de Pedagogia na trajetória de formação inicial e como sustentam os sentidos que produzem?” A investigação é feita a partir de uma proposta de formação referendada na Teoria da Atividade de Engeström, desenvolvida durante as disciplinas de Matemática e Metodologia do Ensino e no Estágio Supervisionado. A pesquisa caracteriza-se por investigar a produção de sentidos em um grupo de quatro alunas dessas disciplinas. No desenvolvimento da proposta de formação e análise dos dados, reportamo-nos aos pressupostos da teoria histórico-cultural, em particular, da Teoria da Atividade de Vygotsky, Leontiev e Engeström. Dada a natureza da questão, do contexto e dos sujeitos envolvidos, a pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo de caso. Temos como fonte de dados de pesquisa: os portfólios da disciplina e do estágio supervisionado, o diário de campo da professora/pesquisadora e o registro de reuniões do estágio supervisionado. Para proceder à análise, organizamos os dados em cinco blocos temáticos, definidos a partir do próprio desenvolvimento do Sistema de Formação do Estágio Supervisionado, quais sejam: Trajetórias escolares e a produção de sentidos sobre o aprender e o ensinar Matemática. O planejamento e a produção de sentidos sobre o aprender e o ensinar Matemática. O conhecimento matemático em movimento. A produção de sentidos sobre o aprender e o ensinar Matemática na interatividade e a Avaliação e a produção de sentidos sobre o aprender e o ensinar Matemática. Os blocos temáticos são constituídos de episódios de formação, considerados aqueles momentos em que as contradições, as tensões, a dialogicidade e a multivocalidade estiveram presentes e que puderam revelar os movimentos de constituição de sentidos sobre os processos de ensinar e aprender Matemática. Os resultados indicam que as alunas modificam os sentidos acerca do ensinar e aprender Matemática, incorporando em suas práticas aspectos da teoria da atividade. Podemos destacar como características do movimento de produção de sentidos sobre o aprender e o ensinar Matemática que este é situado e histórico; que se produzem na inter-relação entre os sentidos sobre Matemática, ensino e aprendizagem; que são produzidos a partir do diálogo, da interação, da negociação e da contradição; que a produção de sentidos não é linear, apresenta descontinuidades e oscilações. Os sentidos sustentam-se no processo de formação, quando mediados por uma aprendizagem conscientizada e quando os</p>

	motivos eficazes que instigam as alunas a agirem são fortalecidos no decorrer do processo formativo sustentado pela professora formadora, intencionalmente filiado à abordagem histórico-cultural.”
11	<p><b>Objetivo:</b> “Nesta pesquisa, temos, como <i>objetivo principal</i>, compreender o movimento de produção de sentidos sobre o aprender e o ensinar Matemática, do qual elegemos outros <i>três objetivos</i>, compreender:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quais as possíveis mudanças nos sentidos e significados a respeito do aprender e ensinar Matemática.</li> <li>- qual a relação com a multivocalidade, com a contradição e com a historicidade que se constitui no sistema da atividade de formação;</li> <li>- quais as características do movimento de produção dos sentidos e significados produzidos;</li> </ul> <p>Procuramos, ainda, nesta pesquisa, investigar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o que possibilita que as alunas sustentem os sentidos que produzem no decorrer da proposta de formação.” (p. 55, grifo do autor)</li> </ul>
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Quatro alunas do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Mato Grosso, ao longo das disciplinas de Matemática e Metodologia do Ensino I, II e III e Estágio Supervisionado.
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“... nossa intenção [...] caracteriza nossa pesquisa como um estudo qualitativo de caso.” (p. 71-72)</p> <p>“... selecionamos, como fonte de pesquisa, os dois portfólios produzidos pelos sujeitos: o primeiro, elaborado durante as atividades nas disciplinas de Matemática e Metodologia do Ensino, denominado portfólio de sala de aula; e o segundo, no Estágio Supervisionado, denominado portfólio do estágio supervisionado.” (p. 74)</p> <p>“Além dos portfólios, utilizamos como dados os registros das reuniões de orientação, que foram gravados em áudio e depois transcritos.” (p. 75)</p> <p>“Para compor os dados, outro instrumento utilizado foi o diário de campo da professora/Pesquisadora...” (p. 75)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“A partir das leituras dos teóricos de Davydov (1982, 1988), Engeström (1999), Leontiev (1983, 2004) e Vygotsky (1989, 2001), abriu-se uma nova possibilidade de compreender os processos da aprendizagem, do ensino e da formação docente. Dessas leituras, destacam-se as referentes à Teoria da Atividade, as quais contribuíram para delimitar o foco de investigação desta pesquisa.” (p. 24)</p> <p>“... uma proposta de formação pautada nos princípios da perspectiva psicológica histórico-cultural, especificamente referendada na Teoria da Atividade de Engeström...” (p. 24)</p> <p>“Reportamo-nos a Leontiev, autor russo que sistematizou a Teoria da Atividade, e a Engeström que, a partir da ideia de mediação cultural de Vygotsky e com base nos estudos de Leontiev, propôs um novo modelo de representação da atividade humana.” (p. 27)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Podemos dizer que a participação no estágio supervisionado possibilitou às alunas produzirem novos sentidos para o ensinar e o aprender Matemática.” (p. 170)</p>

<p>“As alunas começam a perceber que a sala de aula deve ser considerada um espaço para compartilhar conhecimentos e que o professor deve organizar esse espaço intencionalmente para que isso ocorra. É necessário que as relações sejam estabelecidas pela negociação, pelo respeito, pelo conhecimento, numa perspectiva dinâmica, histórica, pela proposição de atividades que sejam significativas.” (p. 169)</p> <p>“No desenvolvimento do processo formativo, podemos dizer que as alunas se encontravam em uma rede de interações estabelecidas em e entre o sistema de atividade de formação. Assim, nessa rede de interações onde emergem as múltiplas vozes, as alunas puderam vivenciar diferentes experiências e começar a perceber que as relações são frutíferas para o trabalho docente, se pautadas no diálogo e na negociação. A interatividade foi destacada por todas as alunas, em diferentes momentos do desenvolvimento dos dois sistemas de atividade, como necessária para o desenvolvimento e a compreensão da atividade docente e discente.” (p. 170)</p> <p>“Além das interações durante o curso, as alunas vivenciam momentos de desenvolvimento e de <i>tensão e contradições</i>. Em relação aos dois sistemas de atividade, percebemos que, no decorrer das disciplinas de Matemática e Metodologia do Ensino da Matemática, os conflitos, as contradições voltam-se mais ao objeto de conhecimento e à própria aprendizagem dos conceitos matemáticos. No estágio supervisionado, [...] às contradições já presentes nas disciplinas, agregam-se outras, relacionadas a como organizar o processo de ensino de maneira que as crianças aprendam no contexto escolar. (p. 170-171, grifo do autor)</p> <p>“A análise dos dados possibilita-nos destacar quatro <i>características em relação ao movimento de produção de sentidos e significados</i> sobre o aprender e ensinar Matemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>O movimento de produção de sentidos é situado e histórico.</i> [...]</li> <li>- <i>É na inter-relação entre os sentidos sobre Matemática, ensino e aprendizagem que se produzem os sentidos sobre o aprender e o ensinar Matemática.</i> [...]</li> <li>- <i>Os sentidos são produzidos a partir da interação, da negociação e da contradição.</i> [...]</li> <li>- <i>A produção de sentido não é linear, apresenta descontinuidades e oscilações.</i> [...]” (p. 171-172, grifo do autor) <p>“... como as alunas <i>sustentam</i>, no decorrer do desenvolvimento do Sistema de Atividade de Formação, os sentidos que produzem. O estudo possibilitou-nos compreender que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Os sentidos se sustentam quando mediados por uma aprendizagem conscientizada</i>, na perspectiva de que trata Leontiev. Quer dizer, as alunas sustentam os sentidos na medida em que se conscientizam sobre os conhecimentos aprendidos e sobre a importância que estes têm para a sua vida acadêmica e profissional. [...] acreditamos que o fato de as alunas não apenas desenvolverem as atividades, mas terem tido a possibilidade de pensar sobre suas ações e de seus alunos do estágio supervisionado, de registrá-las e comunicá-las foi importante para que esse movimento fosse possível.</li> <li>- <i>Os motivos eficazes que instigam as alunas a agirem são fortalecidos no decorrer do processo formativo.</i> Como discutido neste trabalho, a produção de</li> </ul> </li></ul>
--

	<p>sentidos está diretamente relacionada aos motivos que instigam as alunas a agir. [...] Afirmamos, sim, que as propostas de formação de professores devem ser pensadas e organizadas, para que os alunos sintam necessidades, e estas, por sua vez, gerem motivos capazes de comprometer as alunas, futuras professoras, com a sua formação profissional.” (p. 172-173, grifo do autor)</p> <p>“Os aspectos que possibilitaram a produção dos sentidos são os mesmos que possibilitam que eles se sustentem no processo de formação: as interações e as mediações; a apropriação de conhecimentos sobre os processos de ensinar e aprender Matemática; o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação de atividades de ensino; o registro e a reflexão sobre o processo de formação. As possibilidades de produção de novos sentidos para o aprender e o ensinar Matemática apresentadas nesta pesquisa fazem-nos reafirmar a necessidade de desenvolver projetos que proporcionem às alunas, futuras professoras, a vivência e a reflexão de <i>atividades de formação</i>.” (p. 173, grifo do autor)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“... ressaltamos que muito há ainda por investigar sobre a produção de sentidos e significados na formação inicial, especificamente no que diz respeito à formação de professores que vão ensinar Matemática para a Educação Infantil e para os anos iniciais. Apesar de nossa pesquisa estar circunscrita a uma proposta de formação específica, esperamos que os aspectos aqui discutidos possam contribuir para mobilizar outras reflexões sobre a formação inicial.” (p. 173-174)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>COLE, Michael; SCRIBNER, Sylvia. Introdução. In: Vygotsky, L.S. <i>A formação social da mente</i>. São Paulo: Martins Fontes, 1991.</p> <p>DANIELS, Harry. <i>Vygotsky e a pedagogia</i>. São Paulo: Loyola, 2003.</p> <p>ENGESTRÖM, Yrjo. <i>Expansive learning at work: toward an activity theoretical reconceptualization</i>. Journal of Education and Work, v. 14, n. 1, 2001.</p> <p>ENGESTRÖM, Yrjo. <i>Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research</i>. 1987. Helsinki: Orienta-Konsultit, 2003. Disponível para consulta em &lt;<a href="http://lhc.edu/MCA/Paper?Engestrom/expanding/ch1.htm">http://lhc.edu/MCA/Paper?Engestrom/expanding/ch1.htm</a>&gt;.</p> <p>LEONTIEV, Aléxis. <i>Actividad, consciencia, personalidad</i>. 2ª. reimpresión, Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.</p> <p>LEONTIEV, Aléxis. <i>O desenvolvimento do psiquismo</i>. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2004.</p> <p>TEIXEIRA, Edival. <i>Um materialismo psicológico</i>. Lev Semionovich Vygotsky: uma educação dialética. Rio de Janeiro: Ediouro; São Paulo: Segmento-Duetto, 2005. p.30-37. (Coleção memória da pedagogia, n.2).</p> <p>VIGOTSKY, L. S. <i>Pensamento e linguagem</i>. São Paulo: Martins Fontes, 1989.</p>

1	<b>Título:</b> Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental
---	--



2	<b>Autor(a):</b> Tania Teresinha Bruns Zimer
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2008
4	<b>Orientador(a):</b> Maria Lucia Vital dos Santos Abib
5	<b>Instituição:</b> Universidade de São Paulo
6	<b>Programa:</b> Educação; área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática (Doutorado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Ensino de Ciências e Matemática
8	<b>Número de Páginas:</b> 299
9	<b>Palavras-chave:</b> Formação de Professores, Ensino de Matemática, Curso de Pedagogia, Estágios, Evolução Conceitual
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“O presente trabalho é relativo à uma investigação sobre parte da trajetória da formação para o ensino da Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental de futuras professoras – alunas de um curso de Pedagogia, cuja análise focou as concepções em relação à Matemática e seus processos de ensino e aprendizagem. O objetivo investigativo principal foi conhecer de que maneira o futuro professor estabelece conexões entre suas concepções e a prática pedagógica pré-profissional de modo a permitir a compreensão sobre o modo como ele aprende a ensinar Matemática. Para tanto, considerou-se a teoria de Mudança Conceitual como guia na estruturação do trabalho de campo e a Noção de Perfil Conceitual como fio condutor para a análise das informações obtidas no campo de pesquisa. Os dados foram obtidos por meio de questionários aplicados durante o desenvolvimento de uma disciplina curricular do curso – Metodologia do Ensino da Matemática – e, também, por meio de entrevistas reflexivas realizadas durante o período de desenvolvimento do estágio em docência proveniente de outra disciplina curricular – Prática Pedagógica C: Estágio em Docência – e, ainda, das anotações, da pesquisadora, no diário de campo relativo às observações das aulas de Matemática dos estagiários; dos videoteipes das aulas na universidade, de entrevistas e, também, de documentos (Proposta Pedagógica do curso de Pedagogia, planos de aula e relatório de estágio dos sujeitos). Para a análise em profundidade dos dados, desenvolveu-se o estudo de três casos – A1, A2 e A3 – sendo que o primeiro caso e o segundo evidenciaram certa evolução conceitual em relação às concepções sobre a Matemática e seus processos de ensino-aprendizagem, após terem vivenciado perturbações conceituais e emocionais e, também, demonstrarem consciência sobre seus diferentes modos de pensar e agir em sala de aula. Já A3, não apresentou evoluções conceituais em seu perfil, possivelmente, devido a obstáculos que emergiram durante o período investigativo. Entre os resultados obtidos com as análises, constatou-se que o futuro professor vincula as próprias experiências com a escolarização como meio de estabelecer conexões entre suas concepções e a prática pedagógica. Um outro aspecto constatado é que o estágio em docência se constitui em uma etapa importante da aprendizagem da docência, pois, quando desenvolvido em paralelo com atividades de metacognição, ele se torna um elemento mediacional entre as concepções pessoais do futuro professor e as veiculadas pela escola, no caso, pela universidade. É durante o estágio que o aluno tenta colocar em prática o que concebe sobre o ensino de um certo conhecimento e, somente com a reflexão sobre os resultados obtidos</p>



	com a prática pedagógica é que ele consegue estabelecer relações entre sua forma própria de pensar e agir em detrimento dos novos referenciais teóricos. Evidenciou-se, também, a importância do professor formador como um outro elemento mediacional entre as concepções pessoais e a prática pedagógica. Assim, considera-se que a análise da evolução conceitual se constitui em um caminho interessante para as discussões relacionadas à formação de professores que vão ensinar Matemática nas séries iniciais.”
11	<b>Objetivo:</b> “... investigar de que maneira os alunos-estagiários vão estabelecendo conexões entre suas concepções sobre Matemática e seus processos de ensino-aprendizagem e a prática pedagógica pré-profissional ao longo do período em que cursam as disciplinas de Metodologia de Ensino de Matemática e Prática Pedagógica-Estágio em Docência” (p. 19)
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Três alunos do 3º ano do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Paraná que cursaram simultaneamente as disciplinas de Metodologia do Ensino de Matemática e de Prática Pedagógica C – Estágio em Docência e que planejaram e ministraram aulas de matemática.
13	<b>Metodologia:</b> “Sendo assim, segue o estudo de caso de cada sujeito...” (p. 141) “Deste modo priorizaram-se gravações de vídeo das aulas nas disciplinas de Prática e Metodologia; entrevistas; questionários, documentos oficiais e pessoais.” (p. 108) “A característica multimetodológica empregada consiste na ideia de triangulação dos dados (ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 2001), isto é, possibilitar que um mesmo evento seja analisado em diferentes perspectivas”. (p. 98-99)
14	<b>Fundamentação Teórica:</b> “... considerou-se a teoria de Mudança Conceitual como guia na estruturação do trabalho de campo e a Noção de Perfil Conceitual como fio condutor para a análise das informações obtidas no campo de pesquisa.” (p. 7) “Para o desenvolvimento deste estudo, ou seja, das variações existentes em Modelos de Mudança Conceitual, tomou-se emprestado os elementos básicos propostos por Posner et al (1982) como guia...” (p. 37) “Uma outra ideia de evolução é a concebida na Noção de Perfil Conceitual, desenvolvida por Mortimer (1994)...” (p. 36)
15	<b>Conclusão:</b> “Frente às sínteses dos estudos de cada caso, observa-se que o processo de estabelecimento de conexões entre as concepções e a prática pedagógica, além de ter sido permeado por perturbações, reflexões e re-elaborações conceituais, também foi influenciado por aspectos subjetivos e pela professora de Metodologia de Ensino da Matemática.” (p. 213) “... os sujeitos apresentaram contrastes entre o modo de pensar e o de agir em sala de aula. Essas diferenças é que suscitaram as perturbações conceituais em relação ao ensino-aprendizagem da Matemática. [...] Deste modo, a análise a partir da Noção de Perfil Conceitual permitiu perceber que as atividades de metacognição em associação com a vivência de um evento crítico, ou seja, de uma perturbação conceitual ou emocional são importantes elementos para provocar re-elaborações conceituais. [...] O indício da evolução conceitual foi evidenciado pela proximidade, consciente, entre a maneira de pensar e agir dos

	<p>futuros professores, isto é, quando a intenção de ensino e a aula desenvolvida apresentam os mesmos aspectos conceituais.” (p. 214)</p> <p>“... para a superação das dificuldades e das perturbações que os futuros professores evidenciavam durante as entrevistas reflexivas, a ação desempenhada pela professora de Metodologia de Ensino de Matemática, a professora formadora, pôde ser considerada fundamental nesse tipo de atividade, visto que as conexões entre as concepções e a prática pedagógica eram influenciadas por suas mediações...” (p. 216)</p> <p>“Pelos resultados obtidos, percebeu-se que o estágio foi mais propício para o trabalho com as concepções relativas ao ensino e à aprendizagem em Matemática do que com as concepções de Matemática. [...] Por outro lado, constatou-se, também, que a Metodologia de Ensino de Matemática foi mais favorável ao trabalho com as concepções sobre Matemática...” (p. 218)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“... levanta-se a hipótese que, quando o estagiário concentra a carga horária de suas atividades de ensino ministrando aulas em dias ou semanas seguidas, isso se torna um elemento dificultador para que o mesmo desenvolva uma reflexão mais sistematizada e aprofundada sobre a própria prática.” (p. 220)</p> <p>“Assim, não basta um acréscimo da carga horária da disciplina de Metodologia de Ensino, se faz necessário também uma estrutura curricular que viabilize o desenvolvimento sistematizado de reflexões, junto aos alunos do curso, sobre a própria prática pedagógica pré-profissional. Pois, observou-se pelos dados obtidos que a experiência da prática pedagógica foi indispensável para se provocar perturbações e promover alguma evolução conceitual em relação às concepções de ensino e aprendizagem. Caso contrário, os sujeitos apenas constatarem algumas idéias novas pelo contato com os referenciais teóricos da Metodologia de Ensino e não conseguiram se perceber no processo de ensino-aprendizagem. [...] Nesse sentido é preciso que seja contemplada na proposta curricular do curso de formação inicial da docência a articulação entre as disciplinas que tratam da didática específica e do estágio em docência.” (p. 220-221)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>MORTIMER, E. F. <i>Evolução do Atomismo em Sala de Aula: Mudança de Perfis Conceituais</i>. 1994. 281f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo: São Paulo.</p> <p>POSNER, G. J. et al. <i>Accommodation of a Scientific Conception: Toward a Theory of Conceptual Change</i>. In.: <i>Science Education</i>. New York: John Wiley &amp; Sons, p. 211-227, 1982.</p>

1	<b>Título:</b> Da Formação à Prática Pedagógica: uma Reflexão sobre a Formação Matemática do Pedagogo
---	---

2	<b>Autor(a):</b> Valdirene Gomes de Sousa
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2010
4	<b>Orientador(a):</b> José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho
5	<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Piauí
6	<b>Programa:</b> Educação (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Ensino, formação de professores e práticas pedagógicas
8	<b>Número de Páginas:</b> 218
9	<b>Palavras-chave:</b> formação inicial; formação matemática; pedagogia; prática pedagógica; anos iniciais do Ensino Fundamental.
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“As mudanças sociais, políticas e econômicas do contexto atual têm exigido dos educadores em geral e, dos educadores matemáticos em particular, um repensar sobre a Educação Matemática, que torne possível a garantia de uma formação docente mais abrangente que considere o desenvolvimento de posturas educacionais que levem à autonomia e criticidade dos sujeitos envolvidos no processo educativo, de forma que venha atender a complexidade da vida cotidiana atual. Em vista dessa realidade e do nosso contexto de atuação profissional, o interesse pela temática aqui pesquisada surgiu com o objetivo de investigar como se efetiva a formação matemática do pedagogo no contexto da Universidade Federal do Piauí, a partir do olhar de formadores e egressos do Curso de Pedagogia da referida instituição e sua influência na prática pedagógica dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Neste sentido, definimos a seguinte questão-problema: Como se constitui a formação inicial em Matemática no contexto do curso de Pedagogia da UFPI e qual a influência dessa formação na prática pedagógica dos egressos desse curso que atuam na docência dos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Teresina. Na realização do presente trabalho tomamos como referencial teórico as reflexões de autores que discutem a formação docente (IMBERNÓM, 2002; MENDES SOBRINHO, 1998, 2002, 2006; TARDIF, 2002), a formação matemática dos professores dos anos iniciais (CURI, 2004, 2005, 2008; PONTE, 1998, 2003; GOMES, 2002), e a prática pedagógica (BRITO, 2006; RODRIGUES, 2005), entre outros. No que concerne aos procedimentos metodológicos, o presente estudo situa-se na abordagem qualitativa, permitindo a compreensão do real a partir da aproximação do investigador com o contexto do problema pesquisado. Para tanto, o contexto empírico de nossa investigação ocorreu no Centro de Ciências da Educação (CCE) da UFPI e em sete escolas da rede pública municipal de Teresina, dentre as quais, uma localizada na zona rural da cidade. Constituíram-se sujeitos da pesquisa cinco formadores do Curso de Pedagogia que ministram e/ou ministraram disciplinas área foco do estudo e dez egressos do referido Curso que trabalham nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Teresina. Para a coleta dos dados, utilizamos a aplicação do questionário a um número maior de sujeitos numa primeira etapa do estudo, para definirmos o perfil da amostra que iria compor a etapa subsequente da pesquisa. Nesta etapa, optamos pela utilização da entrevista semiestruturada e da análise documental para subsidiar os dados relatados. A análise e interpretação dos dados desenvolveram-se a partir de três categorias (formação inicial, formação matemática do pedagogo e prática pedagógica), cada uma delas contemplando</p>

	subcategorias de análises. A partir dos dados produzidos, percebemos que na aceção da maioria dos interlocutores, a formação matemática do pedagogo formado no contexto da UFPI tem se apresentado ainda como um processo permeado por limitações, em decorrência de diversos fatores, dentre os quais destacamos: o pouco tempo destinado à formação matemática no Curso, o que pode contribuir para que as concepções negativas dos alunos em relação à Matemática oriundas da sua escolaridade básica permaneçam inalteradas; o processo formativo ainda privilegia os aspectos teóricos, mantendo-se distante de um paradigma de unicidade entre teoria e prática, o que decorre uma atividade docente com Matemática na escola em desafio a ser enfrentado cotidianamente, numa busca desenfreada para a superação das dificuldades que permeiam o fazer pedagógico do professor. Assim, essa reflexão exige uma tomada de posição que direcione a uma mudança epistemológica no Curso de Pedagogia que venha aproximar a realidade específica da Matemática escolar ao contexto formativo na referida instituição.”
11	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>“... definimos o seguinte <b>objetivo geral</b> de pesquisa: investigar como se efetiva a formação matemática no contexto do Curso de Pedagogia da UFPI, a partir do olhar de formadores e egressos desse curso e sua influência na prática pedagógica dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. <b>Especificamente</b>, objetivamos: a) Caracterizar o perfil matemático dos docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, egressos do Curso de Pedagogia da UFPI; b) Identificar a importância atribuída à formação matemática pelos formadores e egressos do Curso de Pedagogia da UFPI; c) Descrever como os conhecimentos adquiridos na formação inicial subsidiam a prática pedagógica dos egressos do Curso de Pedagogia da UFPI em sua atuação com Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.” (p. 18-19, grifo do autor)</p>
12	<b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Cinco formadores e 10 egressos do Curso de Pedagogia da UFPI.
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“Diante da problemática proposta para esse estudo, foram definidas as seguintes técnicas e instrumentos utilizados no processo de coleta dos dados: questionário, análise documental e entrevista semiestruturada.” (p. 58)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>I. Mendes (2009), L. Serrazina (2002), D. Rodrigues (2005), S. Pimenta (2002), entre outros.</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“Os relatos obtidos acerca da caracterização da prática formadora em Matemática nos leva a fazer três afirmações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O processo formativo ainda ocorre numa relação dicotômica entre teoria e prática, o que precisa ser superado com a aproximação das instituições de formação com as realidades específicas das escolas, campo de atuação dos futuros professores.</li> <li>• A prática dita transformadora ao reconhecer que é preciso dar oportunidade ao aluno, futuro professor, de apresentar suas deficiências para que elas sejam superadas na formação, é frágil por não revelar a possibilidade de superação das dificuldades em relação ao conhecimento matemático e seu processo de ensino.</li> </ul>

• As dificuldades matemáticas dos alunos de Pedagogia apresentam-se como uma preocupação que limita o processo formativo desses alunos.” (p. 127-128)

“Conforme podemos perceber nas falas dos formadores, poucos aspectos positivos têm sido identificados na formação matemática dos pedagogos, dentre os quais destacamos: o encaminhamento das questões relacionadas a uma prática pedagógica adequada; a capacidade dos alunos (futuros professores) para aprender e; a disposição desses alunos para buscar, muitas vezes individualmente, por meio de pesquisa, um crescimento na área.” (p. 147)

“Observamos que as aulas de Matemática no Curso de Pedagogia são caracterizadas de maneiras distintas pelos formadores. Para uns a preocupação com a necessidade de aproximação do contexto formativo com a escola e da compreensão de uma visão que contempla a busca da autonomia pela fundamentação teórica, ocorre a partir do processo investigativo. Entre outros sujeitos, observamos a presença de discursos que defendem práticas ditas transformadoras, mas que, na prática, predomina o modelo aplicacionista de formação.” (p. 186)

“A formação matemática do pedagogo na UFPI tem se dado por dois grupos distintos de formadores: por pedagogos com experiência nos anos iniciais e por especialistas que possuem Mestrado e Doutorado em áreas específicas de sua formação inicial. [...] Neste caso, geralmente, não têm a experiência na docência para o nível de atuação dos futuros professores formados no Curso de Pedagogia, o que pode contribuir para lacunas na formação do futuro professor. No caso dos formadores pedagogos, de um lado, há a compreensão de aspectos pedagógicos e da possibilidade de um trabalho investigativo pelo professor na escola que não foi percebido pelo outro grupo. Por outro lado, parece haver uma lacuna no trabalho com os conteúdos específicos a ser realizados pelos futuros professores, o que não se percebeu também no grupo anterior, haja vista a ênfase em aspectos metodológicos exigida nessa formação.” (p. 187)

“Outro fator observado é que alguns formadores apresentam discursos rotineiros e repetitivos sobre a importância da aproximação da Matemática escolar com o cotidiano dos alunos, sem demonstrar fundamentos que consolidem as argumentações utilizadas. Há, também, o discurso sobre a prática de formação docente em Matemática que tem se revelado como desafios que suscitam no formador a busca de meios para superar os desafios e ir a busca de exercer a prática formativa que se aproxime cada vez mais das experiências reais do cotidiano escolar.” (p. 187)

“Cremos que outro aspecto que este estudo nos permitiu perceber, por meio dos relatos dos professores (formadores e egressos) entrevistados, é que as marcas negativas da formação se sobrepõem às positivas. Desse ponto de vista, podemos destacar como aspectos negativos da formação apontados pelos sujeitos: o tempo destinado à única disciplina de Curso direcionada à formação matemática do pedagogo; dificuldades da maioria dos alunos do Curso em relação aos conhecimentos específicos da Matemática e ênfase na abordagem metodológica; o planejamento ocorre de forma isolada no âmbito da formação, o que impede as oportunidades de discussões teóricas entre os docentes; a falta de unicidade entre a teoria que se estuda na universidade e a realidade da sala de aula; a falta de discussão durante o Curso sobre as crenças e concepções

	<p>acerca da Matemática oriundas da escolaridade básica dos alunos.” (p. 187)</p> <p>“... podemos constatar que, para um grupo de formadores, a maioria do grupo de egressos dessa instituição é formada por pessoas que não se identificam com Matemática. Portanto, o Curso é de certa forma uma maneira de fugir dessa disciplina, o que pressupõe que ao seu término, não estão suficientemente preparados para trabalhar Matemática, mesmo nos anos iniciais. Ao mesmo tempo, percebemos que, para um grupo menor de formadores, os egressos a quem nos referimos vêm sendo, aos poucos, conscientizados da sua importância para a mudança de concepção que tem, ao longo dos anos, circundado a Matemática e no reconhecimento dessa mudança conceptual, concomitantemente, podem também refletir sobre as práticas vigentes nas escolas e sentirem-se seguros para a possibilidade de dar um novo redimensionamento a tais práticas.” (p. 188)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“... pensamos ser imprescindíveis alguns encaminhamentos a serem somados à proposta de formação do pedagogo para a Matemática dos anos iniciais nos diferentes contextos de instituições de formação docente para esse segmento de ensino:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer os conteúdos da formação relacionando-os na prática com a realidade específica das escolas.</li> <li>• Abrir um espaço durante a formação para refletir sobre as crenças e concepções matemáticas dos futuros professores.</li> <li>• Encontrar meios de refletir paralelamente as inquietações acerca dos conhecimentos matemáticos dos professores, alunos e pesquisadores no âmbito da formação inicial.</li> <li>• Romper a relação de mão-única entre os resultados de pesquisa e a prática de sala de aula por meio de discussões críticas e do aprimoramento interativo entre professores e pesquisadores.” (p. 189)</li> </ul>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>MENDES, I. A. <i>Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem</i>. – Ed. ver. e aum. – São Paulo: Livraria da Física, 2009.</p> <p>PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidades e saberes da docência. In: _____. (Org.). <i>Saberes pedagógicos e atividade docente</i>. São Paulo: Cortez, 2002. p. 15-35.</p> <p>RODRIGUES, D. B. <i>Qualidade do trabalho docente: o desafio da reflexão no contexto da escola pública municipal do ensino fundamental de 1ª a 4ª série de Teresina-Piauí</i>. 2005. 253f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2005.</p> <p>SERRAZINA, M. L. <i>Reflexão, conhecimento e práticas letivas em matemáticas num contexto de reforma curricular no 1º ciclo</i>. Quadrante, Lisboa: Escola Superior de Lisboa. Vol. 8, 1999.</p>



1	<b>Título:</b> A formação inicial e os conhecimentos do o que e do como ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: encontros e desencontros
2	<b>Autor(a):</b> Waldiney Trujillo
3	<b>Ano de Defesa:</b> 2009
4	<b>Orientador(a):</b> Marta Maria Darsie
5	<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Mato Grosso
6	<b>Programa:</b> Educação na Área de Teorias e Práticas Pedagógicas da Educação Escolar (Mestrado)
7	<b>Linha de Pesquisa:</b> Educação em Ciências e Matemática
8	<b>Número de Páginas:</b> 212
9	<b>Palavras-chave:</b> Educação Matemática; formação inicial; ensino e aprendizagem
10	<p><b>Resumo:</b></p> <p>“A presente investigação traz como tema: <b>A Formação Inicial e os Conhecimentos do o quê e do como Ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental</b>. Tem como foco, os conhecimentos sobre <i>o quê e o como</i> ensinar Matemática e a presença desses nos cursos de Formação Inicial, em especial na Pedagogia, a qual entendemos ser <b>uma das</b> instâncias para a promoção da qualidade de ensino e de aprendizagem na Educação Básica. Na busca de compreender a importância e as propostas de formação inicial para professores de Matemática nos apoiamos em autores e documentos oficiais como: Referencial para Formação de Professores (1999), Lei de Diretrizes e Bases Nacionais da Educação 9397/96, D’Ambrósio (1996; 1998; 2001), Fiorentini (1994; 1995), Darsie (1993; 1998), Zeichner (1998), Nóvoa (1992), Medina e Rodriguez (1989), Mizukami (2006), Gomes (2002), Garcia (1992), Shulman (1986), Tardif (2003), Demo (2004), Gómez (1992) e outros. Constituíram a base de fundamentação teórica sobre a Educação Matemática e os saberes para a docência, entre outros, os Parâmetros Curriculares de matemática (2001), D’Ambrósio (1996; 1998; 2001), Fiorentini (1994; 1995), Bicudo (1998), Darsie (1993; 1998), Zeichner (1998), Santaló (1996), Kamii (1994). A questão motivadora da pesquisa trata sobre <b>Que conhecimentos do quê e do como ensinar matemática se fazem presentes nos cursos de Pedagogia que formaram professores que atuam no I Ciclo de Escolas Municipais de Alta Floresta e o que e como a matemática é trabalhada por esses egressos em sala de aula?</b> A metodologia de investigação na abordagem qualitativa com análise interpretativa dos dados, tem como contexto: duas Instituições de Ensino Superior, duas Escolas Públicas, com dois professores formadores licenciados em Matemática que atuam no curso de Pedagogia e seis professores egressos que atuam no I Ciclo do ensino fundamental. Os instrumentos utilizados na coleta de dados foram: Questionários, Análise Documental e Entrevistas. Os estudos e análises realizadas revelam que a formação inicial ofertada pelas IES e formadores pouco apresenta do <b>o quê e do como</b> se deve trabalhar de Matemática no I Ciclo, deixando muitas lacunas na formação quanto ao aprendizado de conteúdos e metodologias. Evidenciou ainda desencontros entre a formação inicial e o proposto nos PCN o que acaba por provocar desencontros entre estas propostas e a atuação dos professores egressos.”</p>
11	<p><b>Objetivo:</b> [apenas os relacionados à formação inicial]</p> <p>“Nossos objetivos gerais nessa pesquisa são investigar que conhecimentos sobre</p>

	<p><i>o quê e e como</i> Ensinar Matemática: a) são propostos pelos cursos de Pedagogia para professores dos anos iniciais do ensino fundamental; b) e trabalhado pelos professores egressos em sala de aula no I Ciclo.” (p. 22, grifo do autor)</p> <p>“Na tentativa de alcançarmos nossos objetivos principais, traçamos as seguintes ações como passos decisivos para a coleta e sistematização dos dados a serem apresentados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fazer levantamento dos professores que atuam no I Ciclo de escolas municipais da zona urbana de Alta Floresta que foram avaliados pela Prova Brasil;</li> <li>2. Realizar levantamento das Instituições de Ensino Superior que possuem cursos de Pedagogia no município de Alta Floresta que têm professores egressos atuando na rede municipal de ensino;</li> <li>3. Realizar análise documental dos cursos de Pedagogia, buscando conhecer o que e como ensinam matemática aos futuros professores;</li> <li>4. Entrevistar professores formadores das Instituições de Ensino Superior (IES) para saber o que e como ensinam a Matemática aos futuros professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.” (p. 22, grifo do autor)</li> </ol>
12	<p><b>Sujeitos da Pesquisa:</b> Duas formadoras, de dois cursos de Pedagogia de instituições diferentes, que ministram disciplinas sobre matemática e seis professores egressos dessas instituições.</p>
13	<p><b>Metodologia:</b></p> <p>“Para o desenvolvimento da pesquisa utilizamos prioritariamente os seguintes procedimentos: entrevistas e análise documental...” (p. 23)</p> <p>“As informações serão retroalimentadas pelos questionários e entrevistas, pela leitura criteriosa dos programas de curso, ementa da disciplina (matemática) planejamentos dos professores das Instituições de Ensino Superior e Projetos Políticos Pedagógicos das escolas e os planejamentos dos docentes.” (p. 87)</p>
14	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <p>“... nos apoiamos em autores e documentos oficiais como Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (2001), D’Ambrósio (1996; 1998; 2001), Fiorentini (1994; 1995), Bicudo (1998), Darsie (1993; 1998), Zeichner (1998), Santaló (1996), Kishimoto (1997) e outros, que constituíram a base de fundamentação teórica sobre a Educação Matemática neste trabalho.” (p. 23)</p> <p>“... nos apoiamos em autores e documentos oficiais como Referencial para Formação de Professores (1999), Nóvoa (1992), Medina e Rodriguez (1989), D’Ambrósio (1996), Mizukami (2006) Gomes (2002), Garcia (1992), Shulman (1986), Darsie (1998), Tardif (2003), Demo (2004), Gómez (1992), Lei de Diretrizes e Base da Educação Básica 9394/96 dentre outros, que têm proporcionado relevantes contribuições no que tange à formação e os saberes para a docência.” (p. 23-24)</p>
15	<p><b>Conclusão:</b></p> <p>“A análise dos dados nos revela que a IES 1, apresenta em seu Projeto de curso um <b>ementário</b> inovador para o ensino da Matemática, numa perspectiva construtivista atendendo as atuais exigências para a Educação Matemática preconizada no PCN, embora não apresente uma metodologia específica de trabalho para o ensino e aprendizagem dessa ciência.” (p. 184, grifo do autor)</p> <p>“Em suma, os depoimentos da formadora ISA [da Instituição de Ensino Superior</p>



	<p>(IES) 1] revelam divergências entre a ementa, os fascículos e os PCN. Logo, a Formação Inicial não se mostra possibilitadora de preparação do futuro professor para atuar no primeiro ciclo. Com relação ao o quê e o como ensinar, a formadora apresenta postura ora empirista, ora construtivista. Compreendemos também que o professor formador serve como “modelo” de atuação para os futuros professores, o que não se evidencia em ISA, que parece deslocada do foco de formação de futuros professores.” (p. 187, grifo do autor)</p> <p>“Em suma, a formadora [da IES 2] tem idéia tradicional sobre o ensino da Matemática, não faz uso da história, não explora a matemática formal e a do cotidiano, apresenta também confusão generalizada do trabalho com o lúdico nas aulas de Matemática.” (p. 95)</p> <p>“A proposta do curso [oferecido pela IES 2] é desprovida do o quê e do como se deve ensinar Matemática, com carga horária insignificante. Não aborda em sua bibliografia autores que tratam sobre o quê ensinar e os PCN de Matemática não fazem parte do elenco. Traz em sua relação de conteúdos, por exemplo, a álgebra, exponencial e equações, onde nenhum deles está preconizado nos PCN como básicos no I ciclo. A professora formadora por sua vez, apresenta predominância de desencontro tanto com relação à proposta da IES, como também aos PCN.” (p. 95)</p> <p>“Os estudos e análises realizadas revelam que a formação inicial ofertada pelas IES e formadores pouco apresenta do <b>o quê e do como</b> se deve trabalhar a Matemática no I Ciclo, deixando muitas lacunas na formação quanto ao aprendizado de conteúdos e metodologias para o trabalho com matemática neste nível de ensino.” (p. 184, grifo do autor)</p>
16	<p><b>Sugestões de Ensino e/ou de Pesquisa:</b></p> <p>“É com essa percepção que encerramos essa pesquisa, que não se pretende conclusiva, deixando inesgotáveis indagações, abrindo possibilidades de novos estudos, pois algumas questões ainda necessitam de investigação, tais como: até que ponto a descontinuidade das políticas públicas, resultante das trocas de governo e equipes técnicas, influencia no processo de busca da qualidade de ensino? Quais as conseqüências da migração dos professores de um ano do ensino fundamental para outro, de ciclo para ciclo ou de escola para escola, no mesmo ano letivo? São as questões ligadas às condições objetivas do trabalho docente que resultam nos baixos indicadores do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)? Os baixos resultados oficializados pelo SAEB e Prova Brasil estão relacionados a pouca valorização profissional? Os descritores e as questões da Prova Brasil apresentam encontros ou desencontros?” (p. 198-199)</p>
17	<p><b>Referências Bibliográficas:</b></p> <p>BICUDO, M. A. V. (org.). <i>Educação Matemática</i>. Editora Moraes – São Paulo – SP, 1998.</p> <p>BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996: <i>Diretrizes e Bases da Educação Nacional</i>. MEC/CNE</p> <p>BRASIL. <i>Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática</i>. Brasília: MEC/SEF, 2001.</p> <p>BRASIL. <i>Referenciais para a formação de professores</i>. Brasília: MEC/SEF, 1999.</p> <p>DARSIE, M. M. P. <i>A Reflexão Distanciada na Construção dos Conhecimentos Profissionais do professor em curso de Formação Inicial</i>. Tese de Doutorado. USP. São Paulo, 1998.</p>

<p>D'AMBRÓSIO, U. <i>Educação Matemática: Da teoria à prática</i>. Campinas - SP: Papirus, 1996 – (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).</p> <p>D'AMBRÓSIO, U. <i>Etnomatemática</i>. São Paulo: Ática, 1998.</p> <p>D'AMBRÓSIO, U. Desafios da Educação Matemática no ano 2000. (Texto extraído em 30 de abril de 2001 do site: <a href="http://www.sbem.com.br">www.sbem.com.br</a>).</p> <p>D'AMBRÓSIO, U. <i>Historia da Matemática e Educação</i>. Cadernos CEDES vol. 40, p. 7-13, 1996.</p> <p>DEMO, P. <i>Professor do futuro e reconstrução do conhecimento</i>. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.</p> <p>FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. In.: Zetetiké, ano 3. nº. 4, 1995.</p> <p>GARCIA, C. M. A. Formação de Professores: Novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (Org.) <i>Os professores e a sua formação</i>. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 53-76.</p> <p>GOMES, M. G. <i>Obstáculos Epistemológicos, Obstáculos Didáticos e o conhecimento matemático nos Cursos de Formação de Professores das séries iniciais do Ensino Fundamental</i>. In: Contrapontos. Itajaí: Univali, ano 2, nº. 6, 2002.</p> <p>GÓMEZ, A. P. O Pensamento Prático do Professor: A Formação do Professor como Profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (Org.) <i>Os Professores e a sua Formação</i>. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 95-114.</p> <p>KISHIMOTO, T. M. <i>Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação</i> (Org.); - 2 ed. São Paulo: Cortez, 1997.</p> <p>MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contexto e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A.M.; PAIVA, M.A.V. (Orgs.). <i>A Formação do Professor que Ensina Matemática: perspectivas e pesquisas</i>. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, p. 213-231.</p> <p>NÓVOA, A. Formação de Professores e Profissão docente. In: NÓVOA, A. (Org.). <i>Os Professores e a sua Formação</i>. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p.15-33.</p> <p>SANTALÓ, L. A. Matemática para não matemática. IN: PARRA, C. &amp; SAIZ, I. (Orgs) <i>Didática da Matemática: reflexões psicopedagogia</i>; trad. Juan Acuña Llorens. Porto alegre: Artes Médicas, 1996, p. 11-25.</p> <p>TARDIF, M. <i>Saberes Docentes e Formação Profissional</i>. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.</p> <p>SHULMAN, L. S. <i>Those who understand: knowledge growth in teaching</i>. Educational Researcher: Washington, v. 15, n.2, February, 1986. p.4-14.</p> <p>ZEICHNER, K. M. <i>A formação reflexiva de professores: idéias e práticas</i>. Lisboa: Educa, 1993.</p>
---