

Reflexão e Pesquisa na Formação de Professores de Matemática

Ministério da Educação - MEC

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES

Diretoria de Educação a Distância – DED

Universidade Aberta do Brasil – UAB

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Reitor Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitor de Pós-Graduação Aldo Bolten Lucion

Secretário de Educação a Distância Sérgio Roberto Kieling Franco

Coordenador da UAB/UFRGS Luis Alberto Segovia Gonzalez

Comitê Editorial da SEAD

Presidente Sérgio Roberto Kieling Franco

Lovois de Andrade Miguel

Mára Lúcia Fernandes Carneiro

Silvestre Novak

Sílvio Luiz Souza Cunha

Apoio em Publicações da SEAD

Deise Mazzarella Goulart

Laura Wunsch

Marleni Nascimento Matte

Michelle Donizeth Euzébio

Especialização em Matemática, Mídias Digitais e Didática

Diretor do Instituto de Matemática Rudinei Dias da Cunha

Coordenadora do Curso Maria Alice Gravina

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática Marcus Vinicius de Azevedo Basso

Revisão Textual

Revisor de Língua Portuguesa Zuleica Oprach de Souza (Evangraf)

Projeto Gráfico

Projeto Gráfico e Diagramação Rafael Marczal de Lima (Evangraf)

Capa Bibiana Carapeços de Lima



Reflexão e Pesquisa na Formação de Professores de Matemática

Organizadores

Vera Clotilde Vanzetto Garcia

Elisabete Zardo Búrigo

Marcus Vinícius de Azevedo Basso

Maria Alice Gravina

© dos autores
1 edição

Direitos reservados desta edição:
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

R332 Reflexão e pesquisa na formação de professores de matemática / organizadores
Vera Clotilde Vanzetto Garcia ... [et al.]- Porto Alegre : Evangraf: UFRGS, 2011.
230 p. : il.

ISBN: 978-85-7727-327-0

1. Matemática - Ensino. 2. Professor - Formação. I.Garcia, Vera Clotilde
Vanzetto. II.Búrigo, Elisabete Zardo. III.Basso, Marcus Vinicius de Azevedo. IV.
Gravina, Maria Alice.

CDU – 51:37

Elaborada pela Biblioteca Central da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Capítulo 2

REFLEXÃO E PESQUISA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

VERA CLOTILDE VANZETTO GARCIA

Introdução

Este artigo oferece um panorama dos fundamentos, adotados no projeto do Curso de Especialização em Matemática, Mídias Digitais e Didática para Educação Básica, visando a formação de professores.

Inicialmente, o projeto do Curso é exposto, norteado pela ideia de proporcionar aos alunos/professores uma formação contextualizada. Após, apresentam-se aportes teóricos a respeito dos conceitos de “professor pesquisador” e de “professor reflexivo”, e explica-se a opção pela “engenharia didática” como referencial para a produção docente. Em alguns momentos, podem-se “ouvir” as vozes de alunos/professores, que permitiram a divulgação de seus depoimentos.

O curso, em linhas gerais, tem contribuído muito para a minha formação e prática docente. Revi conteúdos que há algum tempo não trabalhava em sala de aula, fiz leituras e produções que não estava mais habituada, o que foi muito bom e, principalmente, comecei a

desenvolver uma postura reflexiva quanto a minha prática. [...] questiono cada vez mais sobre como? Por quê? e de que maneira ensinar determinados conteúdos? (Aluna/Professora Marcia Loureiro – Polo Sapucaia do Sul).

Contextualização: o projeto do Curso

No momento em que o desenvolvimento tecnológico tem efeitos em todas as áreas, causando transformações nos processos de trabalho e de produção e, até mesmo, nos modos de ser e de viver socialmente, diferentes autores (ALMEIDA, 1999, 2000; COSTA, 2004; FREITAS *et al.*, 2005; FIORENTINI; NACARATO, 2005; RICHIT; MALTEMPI, 2005; FIORENTINI, 2008; RICHT, 2010) propõem uma necessária revisão nos papéis da escola e do professor e salientam a importância da educação e do trabalho docente, na formação de um novo profissional, com competências para atuar em um mundo informatizado e globalizado. Richt (2010, p 18) destaca as implicações do crescimento tecnológico no contexto educacional, nas dinâmicas de aprendizagem e nas formas de produzir conhecimento.

A apropriação do uso pedagógico e social das tecnologias digitais propicia formas distintas de promover a prática docente, modifica os processos de ensino e aprendizagem e, principalmente, torna-se condição essencial à adaptação do professor à nova cultura escolar, que é modificada com a presença desses recursos [...].

Nesse cenário, a formação continuada de professores é tema de especial relevância no plano político e educacional, estando vinculada à qualificação do ensino, à reestruturação social e ao desenvolvimento cultural e econômico. Muitas iniciativas são planejadas e implementadas, no sentido de capacitar os professores para o uso das mídias digitais. As grandes universidades já estão equipadas e agem, nesse sentido, na formação inicial, mas as ações visando à formação continuada, na sua maioria, estão restritas a atividades de pesquisa ou de extensão, desenvolvidas nas capitais e nos centros em que as instituições de ensino superior se localizam, com isso, atingindo poucas pessoas. Existem dificuldades em levar projetos de formação de professores para locais mais longínquos, em um Brasil tão grande; por outro lado, existe

o problema de fazer com que novas ideias, resultados de investigações na área de Educação Matemática, cheguem à escola e sejam postas em prática.

Nessa realidade, o Ensino a Distância (EaD) aparece como uma possível solução. Nesse sistema, o Curso de Especialização em Matemática Mídias Digitais e Didática foi desenvolvido no período 2009-2010, promovido pela Universidade Aberta do Brasil e pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, oferecido para professores que atuam na disciplina Matemática, em diferentes locais do Estado. São sete municípios polos¹, centros de atendimento presencial, mas sua penetração vai muito além, pois os alunos/professores fazem parte de uma extensa rede, cobrindo mais de 50 municípios e mais de 100 escolas².

O Curso foi criado com o objetivo de promover a atualização dos conhecimentos dos professores de matemática, integrando nisso o uso de mídias digitais³ na sala de aula, e a implementação de práticas-pedagógicas inovadoras nas escolas, contemplando um papel ativo do aluno no processo de aprendizagem.

Com relação à formação continuada de professores, o fundamento está na ideia de formação contextualizada.

Para Almeida (2000, p. 2), as necessidades de formação emergem do contexto educacional em que desejamos desenvolver “[...] uma cultura profissional que permita ao educador tornar-se um agente de mudança”.

Para a autora:

Questionar, investigar e refletir sempre, eis o princípio e a necessidade a destacar em qualquer proposta de formação contextualizada voltada para a mudança na prática profissional e a construção da mudança na escola. Assim, compreendemos que as atividades educacionais são

¹ Municípios polos : Sapucaia, Novo Hamburgo, Sapiranga, Vila Flores, Jaguarão, Rosário do Sul e São Sepé.

² Canoas, Xangrilá, Guaíba, Três Cachoeiras, Paraí, Porto Alegre, Nova Araçá, Arroio Grande, Campo Bom, Pelotas, Dois Irmãos, Esteio, Taquara, Parobé, Soledade, Bom Princípio, Igrejinha, Nova Hartz, Santiago, Alvorada, Cachoeirinha, Nova Prata, Cotiporã, Alegrete, São Jerônimo, Nicolau Vergueiro, Lagoa Vermelha, Uruguaiana, Cacequi e outros.

³ Softwares, planilhas, calculadoras, simuladores, jogos, vídeos, sites interativos e tudo o que se define como TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação).

inseparáveis entre si e comportam a integração entre teoria e prática, formação e ação, formador e formando, ensino e aprendizagem. (ALMEIDA, 2000, p. 3).

Coincidindo com essa ideia, Guérios (2005) relata uma investigação sobre professores que vivenciaram experiências formativas e conclui que não foram as modalidades didáticas ou propostas metodológicas que desencadearam o desenvolvimento profissional, mas, sim, um conjunto de espaços abertos para a ação; o trabalho coletivo e colaborativo; a articulação entre a formação docente e a prática pedagógica; a busca de novos referenciais teóricos e práticos; a aventura de arriscar novas experiências didáticas; e a reflexão permanente e sistemática sobre a prática.

Richt (2010), também, adota o conceito de formação contextualizada, aquela que inclui e valoriza as experiências e dificuldades específicas, enfrentadas no exercício da docência, de modo que o professor encontre oportunidades para repensar sua prática pedagógica, buscando qualificá-la ou modificá-la.

Seguindo essa linha, o currículo do Curso de Especialização em Matemática, Mídias Digitais e Didática, foi construído em torno de um eixo transversal, constituído pela prática docente. Disciplinas que priorizam práticas pedagógicas reflexivas atravessam o Curso e constituem o Trabalho de Conclusão (TCC); disciplinas finais, de inovação curricular, completam o ciclo de reflexão e enfatizam o papel do professor como agente de mudanças na escola.

O Curso considera “[...] como ponto de partida e de chegada, da formação continuada, a prática docente cotidiana dos professores, convertendo-a em problema e objeto principal de estudo e reflexão” (FIORENTINI; NACARATO, 2005, p. 8). A estrutura curricular inclui oportunidades para que o aluno desenvolva contínua reflexão sobre sua ação docente e sobre os conhecimentos adquiridos – em matemática, em didática e no uso de mídias – relacionando-os, experimentando-os, questionando sua viabilidade e seu potencial. A ideia é formar professores que tomem os problemas da sua própria prática como problema de pesquisa, desenvolvendo aquilo que definimos como “pesquisa do professor” (GARCIA, 2008).

Professor Pesquisador e Reflexivo

É preciso entender o significado dos conceitos de “professor pesquisador”, “pesquisa do professor”, “professor reflexivo” e “prática pedagógica reflexiva”.

A relação entre docência e pesquisa – mais detalhes em Ludke (2001) – foi iniciada na década de 70, com propostas relativas à atividade do professor. A sala de aula poderia ser considerada um laboratório, onde seriam desenvolvidas atividades experimentais e testadas as melhores maneiras de atingir os alunos no processo de ensino/aprendizagem. Na década de 80, Schön (1983; 1987) auxiliou na criação do conceito de “professor reflexivo”. A “prática pedagógica reflexiva” é definida como o exame contínuo que o profissional faz da própria prática, valendo-se do conhecimento que possui sobre ela, de tal modo que, no contexto educacional, o conhecimento pedagógico seja composto também por interrogações a respeito dele. A reflexão do professor sobre sua própria prática, seguida pela problematização e não aceitação da realidade cotidiana da escola, é considerada o início do processo de compreensão e de melhoria do ensino.

O processo reflexivo ocorre em ciclos: reflexão prévia, reflexão durante e reflexão após a ação. A reflexão prévia corresponde aos estudos prévios do problema – o que, como e porque ensinar tal conteúdo ou habilidade – e envolve formulação de hipóteses, busca de recursos didáticos e planejamento. A reflexão na ação desenvolve-se quando o professor vai ao encontro do aluno, implementando sua proposta didática. Durante esse processo, o professor pode reformular suas ações, levantar e testar novas hipóteses. Posteriormente, o professor realiza uma reflexão sobre a ação, analisando, avaliando, tentando compreender e reconstruir sua prática, para modificar, mudar rumos e planejar as próximas ações.

A partir da década de 90, o componente da reflexão passou a ser considerado imprescindível para o trabalho e para a formação do bom professor. Foi firmada, também, a ideia da pesquisa associada ao trabalho do professor e do próprio professor como pesquisador. Nos Estados Unidos, Zeichner (1998) defende o exercício de uma pesquisa próxima à realidade do professor que atua em sala de aula, ou na escola, o *practitioner*.

Mais recentemente, no Brasil, a Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Nível Superior (BRASIL, 2000, p. 45), define “pesquisa do professor”, intimamente relacionada com a prática docente, mas, por outro lado, diferente de “pesquisa acadêmica”:

A pesquisa que se desenvolve no âmbito do trabalho do professor não pode ser confundida com pesquisa acadêmica ou científica. Refere-se, antes de mais nada, a uma atitude cotidiana na busca da compreensão dos processos de aprendizagem e desenvolvimento de seus alunos e à autonomia na interpretação da realidade e dos conhecimentos que constituem seus objetos de estudo.

Perez (2005, p. 42) relaciona “pesquisa do professor” com prática e reflexão sobre a prática:

[...] a chave da competência profissional é a capacidade de equacionar e resolver problemas da prática [...]. É preciso estudo, trabalho, pesquisa para renovar e, sobretudo, reflexão para não ensinar apenas “o que” e “como” lhe foi ensinado.

Nesse espírito entendemos “professor pesquisador” como aquele que explicita as inquietudes que emergem da sua prática, e as toma como problema de pesquisa, procurando soluções, bem fundamentadas, com objetivo de propor e implementar mudanças concretas na sala de aula e/ou na instituição. O professor pesquisador é um professor reflexivo: reflete sobre a sua própria prática pedagógica, passando a buscar subsídios que ajudem a compreender e a enfrentar os problemas e os desafios do trabalho docente; a reflexão reveste-se de caráter sistemático e vale-se de contribuições teóricas que permitem ultrapassar as interpretações e soluções baseadas exclusivamente no senso comum.

Garcia (2008) caracteriza a “pesquisa do professor” como aquela com caráter instrumental e utilitário, o tema diz respeito às inquietudes pessoais no exercício da profissão, é a própria prática, é a própria ação docente. Os objetivos incluem a compreensão do ensino usual e das dificuldades de aprendizagem e desenvolvimento de seus alunos e o conhecimento da realidade, para transformá-la, sempre com um objetivo mais geral que é a melhoria das práticas pedagógicas e a melhoria do ensino na área específica. A produção esperada consiste em relatos de atividades descrevendo o desenvolvimento de processos ou produtos de natureza educacional – propostas curriculares e propostas de ensino, sequências didáticas, recursos pedagógicos e tecnológicos – capazes de terem algum impacto na prática.

No entanto, o professor, em geral, não tem qualquer experiência em pesquisa, por isso a importância de um referencial⁴, ou seja, um programa orientador, com etapas bem definidas: que localize o ponto de partida, que traga consigo informações teóricas e indicações para estudos apropriados (outras produções com o mesmo referencial) e que organize tanto a ação didática como sua validação, proporcionando segurança e racionalização no processo.

Engenharia Didática: um referencial para a pesquisa

A Engenharia Didática (ARTIGUE, 1996; GARCIA, 2005) parte da análise do funcionamento do ensino habitual de um determinado conteúdo, com objetivo de propor uma intervenção que o modifique para melhor. Desenvolve-se a partir da questão geradora: quais são os pontos frágeis do ensino tradicional deste(s) conceito(s) e quais são as opções para modificá-lo e aperfeiçoá-lo?

Uma pesquisa que adote esse referencial percorre quatro etapas: 1) análises prévias; 2) concepção e análise *a priori* de experiências didático-pedagógicas; 3) implementação da experiência; 4) análise *a posteriori* e validação da experiência.

A etapa das análises prévias é estruturada para analisar o funcionamento do ensino habitual de um determinado conteúdo e inclui três dimensões: 1) dimensão epistemológica, associada às características do saber em jogo; 2) dimensão didática, associada às características do funcionamento do sistema de ensino; 3) dimensão cognitiva, associada às características do público ao qual se dirige o ensino.

A análise *a priori* envolve escolhas efetuadas para a intervenção, já que são formuladas hipóteses que serão comparadas com os resultados finais, contribuindo para a validação da Engenharia, que é essencialmente interna.

A Engenharia Didática tem sua fundamentação teórica na Didática das Matemáticas Francesa, sistema de conceitos formulado para a compreensão

⁴ Foram encontrados os termos “referencial para a pesquisa”, “referencial metodológico”, “proposta metodológica”, “modelo de pesquisa” e “programa de pesquisa”. Escolhemos referencial de pesquisa por considerá-lo um sistema de referência, um trajeto que pode servir de referência para o professor pesquisador novato.

das múltiplas conexões entre teoria e prática. Alguns deles são: campos conceituais, situações didáticas, contrato didático e transposição didática (mais detalhes em Pais (2002)).

Esse referencial contribui para a formação do “professor pesquisador”, na medida em que organiza a reflexão em diferentes níveis: o ensino; a aprendizagem; o conteúdo.

O termo “engenharia” tem duplo significado: um referencial, com etapas que sugerem um caminho para reflexão, investigação e construção de uma prática inovadora; e o próprio produto dessa reflexão, ou seja, a sequência didática proposta e a experimentação desenvolvida.

Neste Curso, ocorreu uma adaptação no conceito original de engenharia, restringindo-a a uma tarefa que envolve prática com reflexão, de tal modo que as práticas pedagógicas dos professores/alunos são denominadas “engenharias”⁵. Em particular, o TCC⁶ consiste em uma ou mais engenharias.

A prática pedagógica, seguindo as etapas de uma “engenharia didática”, contempla os ciclos de reflexão, já descritos. Na escolha e justificativa do tema e nas análises prévias, estão presentes as reflexões anteriores à ação didática, que exigem leituras e buscas teóricas. A reflexão aprofunda-se na concepção de uma proposta de ensino, com formulação de hipóteses a respeito do que é esperado, em termos de conhecimentos, atitudes, habilidades e desempenho dos alunos. O plano de ensino exige reflexão sobre objetivos, ações didáticas, recursos disponíveis e a construção de uma sequência didática. A ação didática é documentada, para ser relatada. A reflexão aula a aula, muitas vezes, exige mudança nos rumos. Ao final, no relato e na análise das hipóteses, é necessário refletir sobre o que foi feito e pensar em mudanças.

Considerações Finais

Este texto apresentou conceitos básicos para a construção do currículo do Curso de Especialização em Matemática, Mídias Digitais e Didática para Educação Básica, desenvolvido na modalidade EAD, pela UFRGS e pela UAB.

⁵ Com ênfase nas “aspas”, para indicar que houve uma adaptação para este contexto.

⁶ Sobre TCCs, consulte: <<http://www6.ufrgs.br/espmat/disciplinas/tcc/>>. Acesso em: 23 fev. 2011.

O currículo, com eixo nas práticas pedagógicas, situa a formação no contexto da escola e favorece tanto o processo de reflexão sobre a prática como o desenvolvimento de pesquisas baseadas na prática. Engenharia didática, como referencial, auxilia no processo, possibilitando sistematizar as análises do cenário do ensino usual e das dificuldades de aprendizagem e as propostas de ações didáticas alternativas. A prática é o ponto de partida e de chegada para as “engenharias”, produzidas com objetivo de qualificá-las ou modificá-las, atendendo anseios dos alunos/professores.

O tema do curso: Matemática – Mídias Digitais – Didática foi muito bem escolhido, pois a tecnologia é um fato incontestável no mundo atual e os professores precisam aprender a usar estes recursos para tornar as aulas mais produtivas e interessantes. As atividades contextualizadas nos fazem refletir sobre a prática pedagógica, diminuindo a distância entre o conteúdo formal que ensinamos nas escolas e a vida real dos alunos. (Aluna /Professora Mara Rosete Fantinel, Polo Rosário do Sul).

O Trabalho de Conclusão (TCC) é produzido durante o Curso, desde o início, garantindo forte relacionamento interno, das disciplinas entre si e das disciplinas com o próprio TCC. Entre esses trabalhos foram selecionadas algumas engenharias para comporem o presente livro, como exemplo das produções dos alunos/professores que podem ser classificadas como “pesquisa do professor”.

[...] proponho uma reflexão acerca dos processos de ensino e de aprendizagem do conceito de multiplicação no primeiro ano do Ensino Fundamental. Partindo da descrição e da análise de uma experiência de prática de ensino, fundamentada na metodologia Engenharia Didática, desenvolvida com uma turma de primeiro ano, destaco a importância de que o ensino da matemática, nesta etapa de escolarização, seja problematizado e contextualizado, considerando os conhecimentos que cada criança traz consigo. Também pretendo discutir as condições de aprendizagem das crianças e as possibilidades de novas abordagens dos conteúdos em sala de aula, destacando que a proposição e implementação de mudanças na escola dependem,

em grande parte, do comprometimento e da atitude de investigação do professor. (Aluna/ Professora Márcia Erondina Dias de Souza, Polo Novo Hamburgo).

O projeto foi desenvolvido pensando-se nas demandas dos professores e da sociedade, em geral, no sentido da necessária introdução e aplicação das mídias na escola e na educação para a cidadania. Para isso, com a modalidade EaD, conseguiu atingir professores dos municípios mais longínquos do interior do Estado do Rio Grande do Sul.

Penso que (o Curso) é de grande importância para os professores [...] os professores não fazem uso das tecnologias em suas aulas, senti muitos deles acomodados, desestimulados, enfim... o curso é uma grande oportunidade para professores, principalmente os que residem no interior do Estado, estudarem novas formas de desenvolverem o ensino e a aprendizagem em sala de aula. (Aluno/ Professor Fábio Gomes Linck, Polo Rosário do Sul).

Além disso, foram atendidos os anseios dos professores por novos caminhos para a sua prática, por novas possibilidades profissionais e, principalmente, por novos desafios, com potencial para fazer (re)nascer o prazer de aprender e de ensinar.

[...] com a tecnologia avançando a cada dia não podemos ficar parados no tempo. Os alunos acompanham esta tecnologia e nós devemos nos especializar também para ter um melhor aprendizado, fazendo com que o aluno trabalhe em sala de aula entusiasmado com uma nova estratégia de ensino. (Aluna/Professora Sabrina Carvalho Mota, Polo São Sepé).

Ao final, podemos lembrar três sucessos obtidos com essa proposta de formação continuada: 1) levar atualização nos conteúdos de Matemática e para o ensino de Matemática, introduzindo as mídias na sala de aula dos municípios mais longínquos do interior do Estado do Rio Grande do Sul; 2) atender a demandas dos professores por novos caminhos para a sua prática, por novas possibilidades profissionais e, principalmente, por novos desafios que tenham potencial para trazer de volta o prazer de aprender e de ensinar;

3) favorecer mudanças positivas e necessárias na didática da Matemática, que somente ocorrerá a partir da ação reflexiva do professor e do acolhimento da escola.

Enfim, o curso me fez refletir sobre a minha prática pedagógica, aperfeiçoou a maneira de ensinar matemática, mostrando-me que é possível trabalhar matemática em sala de aula utilizando recursos de mídia, deixando de lado a forma tradicional de ensinar e assim possibilitando melhor qualidade no processo de ensino. (Aluna/ Professora Rose Grochot Gayeski, Polo Vila Flores).

Referências

ALMEIDA, M. E. **Informática e formação de professores**. Coleção Informática para a Mudança na Educação. MEC/ SEED/ Proinfo – Brasília, 1999. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me003148.pdf>>. Acesso em: 7 fev. 2011.

_____. **O conviver e o aprender em uma formação de professores contextualizada**. Projeto Práxis – Rede Telemática para Formação de Educadores: Implantação da Informática na educação e de mudanças nas escolas de países da América Latina, 2000. Disponível em: <http://www.nied.unicamp.br/oea//mat/beth_puc_formacao1.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2011.

ARTIGUE, M. Engenharia Didática. In: BRUN, Jean. **Didáctica das Matemáticas**. Lisboa: Instituto Piaget. Horizontes Pedagógicos, 1996. p.193-217.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Proposta de diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica em nível superior**: 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/ed_basdire.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2007.

COSTA, G. L. **O Professor de Matemática e as Tecnologias de Informação e Comunicação**: abrindo caminho para uma nova cultura profissional. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2004. Disponível em: <<http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000321206>>. Acesso em: 7 fev. 2011.

FIORENTINI, D. A Pesquisa e as Práticas de Formação de Professores de Matemática em face das Políticas Públicas. **Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)**, Rio Claro, v. 21, n. 29, p. 43-70, 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1718/1495>>. Acesso em: 07 fev. 2011

FIorentini, D. ; NACARATO, A. M. **Cultura, Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática**: investigando e teorizando sobre a prática. São Paulo: Musa, 2005.

FREITAS, M. T. et al. O desafio de ser Professor de Matemática hoje no Brasil. *In*: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes (Org.). **Cultura, Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática**: investigando e teorizando sobre a prática. São Paulo: Musa, 2005. p. 89-105.

GARCIA, V. C. Contribuições para a Formação do Professor de Matemática Pesquisador nos Mestrados Profissionalizantes na Área de Ensino. **Boletim de Educação Matemática** (BOLEMA), Rio Claro (SP), ano 21, n. 29, p.199-222, 2008. Disponível em: <<http://143.54.226.61/~vclotilde/publicacoes/mar172008revisadoVeraClotilde.pdf>> Acesso em: 7 fev. 2011.

_____. Engenharia didática: um referencial para ação investigativa e para formação de professores de matemática. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 13, n. 23, p. 85-118, 2005. Disponível em: <<http://143.54.226.61/~vclotilde/publicacoes/ENGENHARIA%20ZETEIKE2005.pdf>>. Acesso em: 7 fev. 2011.

GUÉRIOS, E. Espaços Intersticiais na Formação Docente: indicativos para a formação continuada de professores que ensinam matemática. *In*: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes. **Cultura, Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática**: investigando e teorizando sobre a prática. São Paulo: Musa, 2005, p.128-151.

LUDKE, M. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação e Sociedade**, São Paulo, v. 22, n. 74, p. 77-96, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a06v2274.pdf>>. Acesso em: 7 fev. 2011.

PAIS, L. C. **Didática da matemática: uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PEREZ, G. Prática reflexiva do professor de matemática. *In*: BICUDO, M. A.; BORBA, M. (Org.) **Educação matemática, pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2005. p. 250-263.

RICHT, A. **Apropriação do conhecimento pedagógico-tecnológico em Matemática e a formação continuada de professores**. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/teses/tese%20adriana%20_richt.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2011.

RICHT, A. ; MALTEMPI, M. V. A Formação Profissional Docente e as Mídias Informáticas: Reflexões e Perspectivas. **Boletim do GEPEM**, n. 47. p. 73-90, 2005.

SCHÖN, D. **The Reflective Practitioner**: how professionals think in action. London: Temple Smith, 1983.

_____. **Educating the Reflective Practitioner**. San Francisco: Jossey-Bass, 1987.

ZEICHNER, K. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, C.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. (Org.) **Cartografia do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998. p. 207-236. Disponível em: <<http://200.17.236.243:8080/artes/documentos/outros-textos/Para%20alem%20da%20divisao%20entre%20professor-pesquisador%20e%20pesquisador%20academico.pdf/view>>. Acesso em: 7 fev. 2011.