

## Trabalho de Conclusão de Curso: uma atividade que qualifica a formação de professores de Matemática

*Helena Noronha Cury*

### Resumen

En este artículo, se defienden los trabajos de conclusión del curso (TCC) de formación de profesores de Matemática, a partir de la experiencia en la orientación de estos trabajos durante un período de 12 años, en un curso de Licenciatura en Matemática de una universidad privada del sur de Brasil. Se enfatizan dos temas para los alumnos, sus dificultades y las posibilidades de profundizar los contenidos básicos, evidenciando el papel del TCC para el desarrollo de las habilidades necesarias para la futura práctica docente de los estudiantes de cursos de formación de profesores.

### Abstract

In this work we discuss and acknowledge the maintenance of the undergraduate thesis as a required task in mathematics education undergraduate course of a private university in the South of Brazil. Our discussion is brought in by our experience as advisors of these theses, for the period of 12 years. We discuss the role of the undergraduate thesis as an important tool within the students formation, as we emphasize the difficulties faced by them when choosing their subjects and also when reviewing and expanding their basic skills and concepts.

### Resumo

Neste artigo, defende-se a manutenção dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) na formação de professores de Matemática, a partir de experiência com orientação desses trabalhos durante um período de 12 anos, em um curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade privada do Sul do Brasil. São enfatizadas as escolhas dos temas pelos alunos, suas dificuldades e as possibilidades de aprofundamento de conteúdos básicos, evidenciando-se o papel do TCC para o desenvolvimento de habilidades necessárias para a futura prática docente dos estudantes de cursos de formação de professores.

## 1. Introdução

O Trabalho de Conclusão de Curso é uma das atividades sugeridas para integrar o projeto pedagógico dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática no Brasil. Pelo parecer CNE/CES 1.302/2001, do Conselho Nacional de

Educação brasileiro, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para esses cursos,

Algumas ações devem ser desenvolvidas como atividades complementares à formação do matemático, que venham a propiciar uma complementação de sua postura de estudioso e pesquisador, integralizando o currículo, tais como a produção de monografias e a participação em programas de iniciação científica e à docência. (p. 6).

As alterações propostas pelos últimos pareceres do mesmo conselho, tais como o CNE/CP nº 9/2007, para cursos de formação de professores, apenas modificam as cargas horárias, mas não alteram as recomendações anteriores sobre atividades complementares. Dessa forma, a exigência de realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) depende do projeto de cada curso, em cada Instituição.

A partir de uma experiência de 12 anos com orientação de TCC em um curso de Licenciatura Plena em Matemática, apresentamos alguns elementos para discutir o papel dessa atividade na formação dos futuros professores. A escolha dos temas, a busca de fundamentação teórica, as investigações desenvolvidas, as dificuldades dos estudantes e suas aprendizagens no decorrer do processo, são alguns aspectos que nos levam a defender a manutenção do TCC nos projetos dos cursos. Mesmo reconhecendo problemas na elaboração do trabalho por parte de alguns alunos, acreditamos que uma mudança na sua concepção pode trazer benefícios para os futuros professores.

## **2. Algumas Considerações sobre Trabalhos de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso é uma exigência de muitos cursos de graduação, não só no Brasil, mas em vários outros países. Eco (1984), ao apresentar seus conselhos para os estudantes de ciências humanas que se propõem a escrever uma tese de graduação, tece comentários sobre possibilidades e dificuldades enfrentadas pelos estudantes. Ainda que algumas observações sejam específicas para a experiência italiana dos anos 1970, o autor aponta as questões metodológicas que afligem os alunos que fazem uma investigação e elaboram um trabalho de conclusão a ser defendido perante uma banca.

Em países de língua espanhola, encontramos TCC sob a denominação de “trabajo de pregrado” ou “tesis de licenciatura”. Por exemplo, Rodríguez (2006) apresentou um trabalho de conclusão intitulado “Explorar la transformación de rotación integrando Cabri”, no Instituto de Educação e Pedagogia da Universidad del Valle, na Colômbia. Ruiz (2006) elaborou o trabalho denominado “Didáctica de los sistemas de conteo mediante la utilización del ábaco en la enseñanza escolar básica”, apresentado na Universidad Nacional de Colombia. Em ambos os trabalhos, os temas abordados são relacionados com a prática do futuro professor de Matemática da escola básica.

Nas Instituições de Ensino Superior do Brasil, dependendo do projeto pedagógico de cada curso, o TCC se apresenta como um trabalho que o aluno realiza fora do horário de aula, sob a orientação de algum docente do curso, ou então faz parte de uma disciplina específica, para a qual há carga horária determinada e obrigatoriedade de presença do estudante em sala de aula.

Sua concepção depende dos pressupostos teóricos que embasam o projeto pedagógico e, em princípio, o TCC deve estar relacionado às disciplinas responsáveis pela prática como componente curricular que, conforme a resolução CNE/CP nº 2/2002 do Conselho Nacional de Educação, devem completar 400 horas. Outro parecer do mesmo conselho (CNE/CP nº 9/2007) não exclui as horas de prática como componente curricular, mas as inclui, de certa forma, nas pelo menos 2.500 horas destinadas às demais atividades formativas, além das 300 horas mínimas do estágio supervisionado.

Lüdke e Cruz (2005) realizaram uma investigação com professores da educação básica, para saber se no cotidiano das escolas esses mestres realizavam pesquisas paralelamente às suas atividades docentes. Foram contatados cerca de 70 professores de quatro escolas públicas da cidade do Rio de Janeiro, de diversas disciplinas. As autoras se surpreenderam ao saber que nem todos os entrevistados realizavam investigações, apesar do fato de que “a pesquisa constitui parte da obrigação docente, com carga horária prevista e algum estímulo financeiro em pelo menos três das escolas investigadas.” (p. 89).

Do trabalho de Lüdke e Cruz (2005), nos interessa a pergunta sobre a formação dos professores para realizar pesquisas. Cerca de 68% dos entrevistados declararam sua insatisfação pela ausência de formação para investigação em seus cursos de graduação. Ora, o que é o TCC senão uma preparação para pesquisa? E onde ficam os projetos de Iniciação Científica, que muitas vezes são a semente das questões de investigação de um TCC?

Preocupadas com essa ausência de pesquisas nos cursos de Licenciatura, Lüdke e Cruz (2005) foram entrevistar os formadores de professores de universidades públicas às quais estavam ligadas duas das escolas básicas envolvidas na primeira parte da investigação. Foram entrevistados cerca de 50 docentes de disciplinas específicas e pedagógicas, “particularmente envolvidos com as questões de pesquisa e da formação de professores.” (p. 92).

Os docentes participantes dessa parte da investigação concordaram que é necessário que a pesquisa faça parte da proposta curricular do curso; mencionaram as maiores facilidades que têm os alunos envolvidos com bolsas de Iniciação Científica, bem como aqueles que recebem convites para participar de grupos de pesquisa liderados por seus professores. No entanto, ao comentar a monografia de conclusão de curso, nem todos concordaram com sua importância para a iniciação à investigação. Alguns julgaram que a elaboração da monografia atrasa as demais atividades do curso, outros, ainda, consideraram que nem todos os docentes orientadores têm condições de se dedicar aos licenciandos principiantes em

pesquisas, deixando, no final, que esse trabalho se transforme em simples repetição de idéias recolhidas de vários autores.

Bardívia, Curi e Prado (2004) fizeram um estudo sobre a construção do projeto político-pedagógico de um curso de Licenciatura de uma faculdade privada da Grande São Paulo e apresentam a experiência, justificando a indissociabilidade entre Prática de Ensino, Estágio Curricular e Trabalho de Conclusão de Curso. Segundo os autores, o trabalho interdisciplinar realizado entre algumas disciplinas pedagógicas e as disciplinas específicas de Matemática permite que os estudantes mobilizem e articulem os conhecimentos teóricos em situações concretas de prática de sala de aula.

Na instituição citada por Bardívia et al. (2004), o TCC é um trabalho de elaboração e apresentação obrigatória por parte do aluno que já tenha obtido pelo menos 80 créditos no seu curso, ou seja, que já tenha completado cerca de 1.200 horas-aula. O tema é escolhido de comum acordo entre orientador e aluno, ligado à prática pedagógica de Matemática. Em disciplinas anteriores, como Metodologia Científica e Prática de Ensino, o futuro professor já desenvolveu estudos que lhe permitem fundamentar teoricamente o trabalho e recebeu as orientações metodológicas para realizá-lo. No TCC elaborado no curso citado por Bardívia et al. (2004), há uma parte teórica, em que o estudante revisa a bibliografia sobre o tema escolhido e uma parte prática, em que ele,

[...] pautado no conhecimento adquirido nas diversas disciplinas, responsabiliza-se pela elaboração e apresentação de uma aula; pelos instrumentos de avaliação; pela elaboração e/ou apresentação de recursos audiovisuais e pela elaboração de materiais didáticos referentes ao conteúdo estudado. (p. 7-8)

Os mesmos autores consideram que esse formato de TCC evita a cópia de textos de vários autores, em uma tediosa apresentação monográfica, e permite que o estudante transforme o saber científico, obtido nas aulas de disciplinas específicas do curso, em um saber prático, em que desenvolve competências que lhe serão úteis na sua futura prática de sala de aula.

Wolff (2007), em sua tese de doutorado, buscou respostas para compreender a possibilidade de ser a pesquisa o eixo articulador da relação teoria-prática, no contexto da formação inicial de professores de Matemática. Por “formação inicial”, entendemos, no Brasil, os cursos de Licenciatura em Matemática, das Universidades ou dos Institutos de Educação Superior. Em sua investigação, Wolff (2007) recebeu uma bolsa de doutorado-sanduíche, tendo realizado estudos na Argentina. Assim, teve uma visão mais ampla da formação de professores de Matemática e pôde comparar duas realidades.

Em sua Universidade de origem, a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), na Grande Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul, o TCC é uma atividade curricular obrigatória para todos os cursos, sejam ou não de formação de professores. Seu levantamento sobre a situação na sua Instituição mostrou que, entre 2004 e 2007, foram desenvolvidos 151 Trabalhos de Conclusão de Curso de

Matemática, sendo que 40% não tinham vínculo com ensino ou aprendizagem de Matemática. A autora comenta que “por se tratar de um Curso de Licenciatura em Matemática, a expectativa seria de uma maior incidência de temas de Trabalho de Conclusão vinculados ao exercício da docência em escola básica.”

Também surpreende a autora o fato de que, mesmo já estando engajados em atividades de docência, muitos alunos buscam junto aos seus orientadores o tema para desenvolver o TCC. Wolff (2007) sugere duas causas para o fato: o aluno está muito acostumado com a transferência de conhecimentos e não “se sente autorizado a definir seu próprio tema de estudo.” (p. 130) ou, então, não tem o costume de refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem da disciplina. No entanto, se os professores de um determinado curso não têm o hábito de estimular a pesquisa sobre temas relacionados com ensino e aprendizagem, é muito difícil que o aluno, sozinho, desenvolva as habilidades necessárias para a investigação.

Durante as entrevistas com docentes da UNISINOS e das duas Instituições argentinas visitadas por Wolff (2007), foi possível perceber que não há, efetivamente, uma atitude continuada de pesquisa nos cursos investigados. Uma docente comentou que a pesquisa só seria viável se os próprios professores realizassem investigações, especialmente sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática, o que acontece apenas com aqueles poucos professores que têm horário integral na Instituição. Também uma docente argentina comenta que, no curso de formação de professores, perdeu-se, de certa forma, o tempo necessário para as pesquisas, pois muitos professores trabalham em mais de uma instituição de ensino superior e não têm tempo para investigações.

Esses depoimentos vêm corroborar o fato de que a orientação de TCC demanda tempo e dedicação, bem como uma ligação estreita com pesquisas em desenvolvimento na instituição. A seguir, relatamos a experiência com a orientação de TCC na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e as possibilidades de aprofundamento de estudos, que se abriram para os alunos orientados.

### **3. Os Trabalhos de Conclusão do Curso de Matemática da PUCRS**

Em 1993, na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, foi implementado um novo currículo para o curso de Licenciatura Plena em Matemática, indicado pela sigla 4/107, trazendo, como uma das diferenças em relação ao anterior, a disciplina denominada “Trabalho de Conclusão”, ministrada no último (8º) semestre do curso. O estudante, no semestre em que concluiu o curso de graduação em Matemática, freqüentava as quatro aulas semanais da disciplina, recebendo orientação e discutindo seu trabalho. Um único docente atendia todos os alunos, independentemente do número de formandos (em geral, havia menos de 10 alunos em cada semestre).

Nos semestres anteriores, os alunos já deveriam ter cursado uma disciplina denominada “Projetos II”, em que aprendiam a fazer pesquisas, buscando o tema,

formulando as questões, os fundamentos teóricos, aplicando um questionário ou realizando uma entrevista com seus próprios colegas ou com seus alunos da Educação Básica. Dessa forma, ao iniciar o TCC, em geral o futuro professor já tinha feito leituras relacionadas ao tema sobre o qual iria se debruçar. Durante um semestre, então, o aluno realizava o trabalho, sob orientação do professor da disciplina “Trabalho de Conclusão” e, ao final, entregava o documento impresso e defendia a monografia perante uma banca composta pelo orientador e outro docente do curso.

A partir do 1º semestre de 2004, foi criado na PUCRS um novo curso de Licenciatura em Matemática, para atender às Diretrizes Curriculares para os cursos de Graduação (parecer CNE/CES 1.302/2001), indicado pela sigla 4/108, e a disciplina “Trabalho de Conclusão” foi eliminada da grade curricular, não sendo mais exigida a elaboração da monografia pelos formandos. No entanto, até o 2º semestre de 2007, ainda havia estudantes do curso 4/107 realizando seus TCC. Nos 12 anos que se passaram entre o 2º semestre de 1996, quando as primeiras duas alunas formandas do curso 4/107 apresentaram suas monografias, até o 2º semestre de 2007, quando houve a defesa dos últimos alunos a cursarem regularmente a disciplina, 109 TCC foram elaborados. É sobre esta produção que vamos apresentar alguns dados, para discutir sua importância neste curso e estender a argumentação para outras licenciaturas em Matemática.

Durante esse período de 12 anos, quatro professoras orientaram os TCC. A professora A orientou três trabalhos, a professora B, quatro trabalhos, a docente C, 32 trabalhos e a autora deste texto orientou 70 trabalhos, o que corresponde a 64% dos TCC elaborados no período.

No quadro 1, a seguir, apresentamos a distribuição de trabalhos por ano, número que indica, também, a quantidade de licenciandos que se graduaram em cada ano, haja vista que o TCC, sendo elaborado no último semestre do curso, era o fechamento das atividades dos alunos no semestre da formatura.

<b>Ano</b>	<b>Nº</b>	<b>Ano</b>	<b>Nº</b>
1996	2	2002	13
1997	3	2003	11
1998	6	2004	10
1999	8	2005	9
2000	11	2006	16
2001	13	2007	7

Quadro 1 – Distribuição de TCC por ano

Em relação aos temas escolhidos pelos alunos para a elaboração do TCC, o levantamento apresentado no quadro 2 mostra as preferências dos estudantes.

Tema	TCC	Tema	TCC
Ensino de Álgebra	17	Inclusão	6
Estudos Teóricos sobre Educação Matemática	13	Etnomatemática	5
Uso de Jogos	13	Laboratório de Matemática	5
Uso de Tecnologias	12	Resolução de problemas	3
Geometria	11	Ensino de Álgebra Linear	3
Modelagem e Matemática Aplicada	9	Outros	12

Quadro 2 – Distribuição dos temas escolhidos para os TCC

Em “Ensino de Álgebra”, agrupamos trabalhos que mencionam conteúdos usualmente estudados no Ensino Fundamental (alunos de 12 a 15 anos, em geral) e Médio (estudantes de 16 a 18 anos, em geral). Nesse item, portanto, estão incluídos números inteiros, racionais, irracionais, reais e complexos, com os tópicos a eles relacionados. Os estudos teóricos em Educação Matemática incluem, por exemplo, pesquisas bibliográficas sobre tendências pedagógicas no ensino de Matemática, sobre teoria das inteligências múltiplas, sobre avaliação.

Quanto aos jogos, esses recursos são tratados de uma maneira global, com investigações sobre seu uso, mas também são apresentadas experiências com Tangran e os jogos Boole. Já sobre o tema “Uso de Tecnologias”, são estudados alguns softwares e suas possibilidades de uso, bem como a educação a distância.

O tema “Geometria” inclui Geometria Plana, Espacial, Geometrias não-Euclidianas e Fractais. Trabalhos sobre Modelagem Matemática e Matemática Aplicada abordam teorias sobre modelagem no ensino assim como algumas aplicações específicas, como “Matemática e Música” ou “Matemática e Natação”. Estudos sobre inclusão trazem pesquisas com alunos cegos, surdos e com necessidades especiais, de maneira geral. Já os trabalhos sobre Laboratório de Matemática incluem experiências com materiais manipulativos, bem como considerações sobre esses materiais disponíveis no Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS.

Além dos temas “Etnomatemática” e “Resolução de Problemas”, ainda houve trabalhos sobre o ensino de tópicos específicos de Álgebra Linear, como as transformações lineares, e um estudo mais geral sobre as dificuldades dos alunos nessa disciplina.

Finalmente, englobamos na rubrica “Outros” aqueles temas com duas ou apenas uma ocorrência, tais como: Uso de História da Matemática, método Kumon, Matemática Financeira, livros didáticos, Matemática para o exame de ingresso às universidades, Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

### 3. Considerações sobre os Trabalhos Realizados

Em nossa experiência de orientação de 70 dos TCC listados acima, notamos que os estudantes têm dificuldade de iniciar o trabalho, mostram-se muito dependentes da orientação do professor. Mesmo tendo escolhido um tema, o desenvolvimento da pesquisa não é simples, pois os futuros professores estão interessados em aplicar logo a atividade que vai gerar os dados para seu trabalho. Da mesma forma apontada nas respostas dos entrevistados de Wolff (2007), não havendo tradição de envolvimento em pesquisa, é difícil para o aluno entender que a teoria ilumina a prática e que esta, por sua vez, alimenta o diálogo com os autores.

Os estudantes que já haviam se envolvido em atividades de pesquisa, com bolsas de Iniciação Científica, por exemplo, tinham muito mais facilidade em encontrar bibliografia, em elaborar questões, planejar a pesquisa. Seus trabalhos, em geral, eram os primeiros a serem concluídos e suas apresentações eram bem elaboradas.

A etapa de busca de referenciais teóricos nos parece ter sido a mais produtiva, pois os alunos se acostumavam a freqüentar a biblioteca, a procurar artigos, livros e dissertações, a buscar fontes na Internet, bem como a discutir a honestidade das informações coletadas nos sites. Como escolhiam, em geral, temas que eram de seu interesse, porque queriam saber mais sobre um assunto não suficientemente explorado em aulas do curso, a busca de bibliografia efetivamente complementava a lacuna sentida por eles.

De uma maneira geral, sendo uma das primeiras ocasiões em que se envolviam com investigação, os estudantes tinham dificuldades em entender a necessidade de formular um problema de pesquisa, de levantar questionamentos sobre ele, de traçar objetivos para a pesquisa, bem como de resolver quais instrumentos seriam empregados para a coleta de dados. Muitas vezes, o aluno elaborava um questionário ou um roteiro de perguntas para uma entrevista com uma visível intenção de obter respostas que confirmassem suas próprias opiniões. Por exemplo, ao buscar dados sobre as dificuldades em Matemática de alunos de um determinado nível, surgiam perguntas como: “a que você atribui suas dificuldades em Matemática?” Ora, com essa frase, o entrevistador já está afirmando que há dificuldades na disciplina, ou seja, elimina a possibilidade de estar indagando a opinião de um aluno que não tem tais dificuldades!

Outro ponto bastante discutido, nas orientações, era a necessidade de citar a autoria das frases que eram apresentadas, às vezes com uma linguagem que dificilmente era esperada daqueles licenciandos. Ao serem questionados, em geral se esquivavam dizendo que o autor tinha dito exatamente o que eles pensavam, só que com “palavras mais bonitas”. Consideramos que a aprendizagem da escrita

científica, com a decorrente honestidade e ética ao citar os autores lidos, é um dos fatores em que a elaboração do TCC pode contribuir para a formação do futuro professor.

Também na aplicação dos instrumentos de pesquisa e na transcrição de entrevistas, a ética deve nortear o trabalho dos alunos. O fato de saber que deveriam obter do entrevistado a assinatura em um “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” levava os estudantes a se responsabilizarem pela correta aplicação dos instrumentos e pela não-identificação dos respondentes por meio de fotos, por exemplo, a não ser que fossem devidamente autorizados a fazê-lo.

Coletadas as informações, outra etapa importante da pesquisa tinha início, quando os futuros professores aprendiam a tabular os dados, a apresentá-los sob forma de gráficos, quadros ou tabelas, bem como a analisar o conteúdo dos depoimentos. Em geral, ao chegar nessa fase do TCC, os alunos já estavam imersos na expectativa de concluí-lo e se esforçavam para que seu trabalho tivesse uma apresentação à altura do esforço despendido.

Após a apresentação e análise dos dados, os estudantes, já próximos da data de colação de grau no curso, tendiam a apressar as conclusões do trabalho, o que nos levava, novamente, a reafirmar a importância da conclusão obtida a partir dos dados e o diálogo com os autores que tinham fundamentado a monografia.

A última etapa, de elaboração da apresentação, com auxílio de equipamentos multimídia, e de sua defesa perante a banca, era, em geral, o coroamento do esforço, a ponto de muitos daqueles estudantes se emocionarem ao concluir o trabalho e receberem a aprovação. Efetivamente parecia, aos professores da banca, que eles tinham efetuado um “ritual de passagem” e que estavam, efetivamente, em condições de colar grau e de, posteriormente, ingressar em um curso de pós-graduação, pois tinham, afinal, compreendido que investigar demanda tempo, vontade, curiosidade, honestidade e dedicação. Muitos dos 70 alunos que orientamos durante a elaboração do TCC vieram, posteriormente, a ingressar em um curso de especialização ou mestrado, em Matemática, Educação ou Educação Matemática. Não temos o número exato desses ingressos porque nem todos retornaram à PUCRS para completar estudos pós-graduados, mas em conversas informais com ex-alunos, tomávamos conhecimento de que vários colegas estavam cursando ou já tinham cursado a pós-graduação.

Sobre os temas abordados pelos alunos nos TCC, chama a atenção a predominância pela Álgebra, mostrando que os futuros professores tinham consciência de suas dificuldades em tópicos específicos, como operações com frações, representações gráficas de funções, resolução de equações, etc. Os estudantes também tinham interesse em descobrir recursos que pudessem auxiliá-los posteriormente em suas aulas, como os jogos e os *softwares*. Esses temas, juntamente com estudos mais teóricos, tiveram a preferência de mais de 50% dos formandos.

#### 4. Considerações Finais

Ao relatar essa experiência de 12 anos de elaborações de Trabalhos de Conclusão de Curso, quisemos deixar claras as possibilidades que se abrem para os estudantes de Matemática que têm esse tipo de exigência no currículo de seus cursos de formação para a docência. Além dos conhecimentos sobre metodologia da pesquisa, os futuros mestres também se aprofundam em assuntos que não foram suficientemente estudados e podem, com a ajuda do orientador, dirimir as dúvidas e conscientizar-se das suas próprias dificuldades.

Também nos parece importante a possibilidade de interligar os conteúdos estudados em diferentes disciplinas, tanto específicas como pedagógicas. Ao realizar o TCC, o futuro professor vai refletir sobre a forma como um determinado conhecimento foi apresentado no curso e como ele fará a transposição para os níveis de ensino em que vai atuar. Afinal, todos os estudantes passaram pela experiência do estágio de prática docente e sabem que os conhecimentos aprendidos em disciplinas como Álgebra ou Geometria precisam ser reconstruídos para o trabalho com alunos da educação básica. Concordamos com Bardívia et al. (2004), quando afirmam que

[...] não basta ao professor conhecer teorias, perspectivas e resultados de investigação como fins em si mesmos – ele deve ser capaz de construir, a partir da relação intrínseca existente entre prática e teoria, soluções apropriadas para os diversos aspectos da sua ação profissional. (p. 5).

Dessa forma, mesmo entendendo que há dificuldades na realização do Trabalho de Conclusão de Curso, por parte dos alunos ou por parte dos orientadores, defendemos sua manutenção nos cursos de formação de professores de Matemática. Essa atividade tem um papel de destaque nessa formação, pelas possibilidades de interligar saberes e práticas, de buscar soluções próprias para as dificuldades encontradas em suas aulas e de investigar temas que não foram suficientemente aprofundados. Mesmo que os temas abordados pelos alunos não sejam originais, a importância da elaboração do TCC está ligada ao desenvolvimento de habilidades de investigação, que podem ser aproveitadas por esses futuros professores em projetos nas escolas ou nos cursos de pós-graduação que porventura venham a frequentar.

## Bibliografia

- Bardívia J. L., Curi E., do Prado E. C. (2004): *“O tripé: prática de ensino, trabalho de conclusão e estágio supervisionado nos cursos de Licenciatura Plena em Matemática”*. In: *Anais do VII Encontro Paulista de Educação Matemática*. São Paulo, Brasil. Acessado em 15 jun. 2008, de [http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/Comunicacoes\\_Orais/co0072.doc](http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/Comunicacoes_Orais/co0072.doc)
- Conselho Nacional de Educação do Brasil (2001): *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura*. Acessado em 30 jun. 2008, de <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>

- Conselho Nacional de Educação do Brasil (2002): *Duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior*. Acessado em 30 jun. 2008, de <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>
- Conselho Nacional de Educação do Brasil (2007): *Reorganização da carga horária mínima dos cursos de Formação de Professores, em nível superior, para a Educação Básica e Educação Profissional no nível da Educação Básica*. Acessado em 30 jun. 2008, de [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/pcp009\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/pcp009_07.pdf)
- Eco U. (1984): *Como se faz uma tese em ciências humanas*. Lisboa: Editorial Presença.
- Lüdke M., da Cruz G. B. (2005): “Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa”. *Cadernos de Pesquisa*, 35 (125), 81-109.
- Rodríguez M. S. (2006): “Explorar la transformación de rotación integrando Cabri”. In: *Memorias del III Congreso Iberoamericano de Cabri*. Bogotá, Colombia. Acessado em 22 dez. 2008, de [http://www.iberocabri.org/MEMORIAS\\_2006/Reportes/MarisolSantacruz1\\_R16.pdf](http://www.iberocabri.org/MEMORIAS_2006/Reportes/MarisolSantacruz1_R16.pdf)
- Ruiz H. J. B. (2006): “Didáctica de los sistemas de conteo mediante la utilización del ábaco en la enseñanza escolar básica”. Universidad Nacional de Colombia. Acessado em 22 dez. 2008, de [http://www.matematicas.unal.edu.co/academia/programas/documentos\\_tesis/1-2006/2.pdf](http://www.matematicas.unal.edu.co/academia/programas/documentos_tesis/1-2006/2.pdf)
- Wolff R. (2007): *A formação inicial de professores de matemática: a pesquisa como possibilidade de articulação entre teoria e prática*. Tese de Doutorado em Educação – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Brasil.

**Helena Noronha Cury.** É licenciada e bacharel em Matemática, mestre e doutora em Educação, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Trabalha há mais de 30 anos com cursos de formação de professores de Matemática, em instituições de ensino superior. Atualmente, é professora do Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e Matemática, do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA), Santa Maria, RS, Brasil. Seus interesses de pesquisa centram-se na formação de professores e na análise de erros. Organizou e publicou livros, artigos e comunicações na área de Educação Matemática. E-mail: [curyh@via-rs.net](mailto:curyh@via-rs.net)