



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE



Rogério Sacramento Burkert

PROFESSORES QUE SOMOS, EDUCADORES QUE QUEREMOS SER:
REFLEXÕES SOBRE O PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR
DE MATEMÁTICA

Rio Grande – RS

2012

Rogério Sacramento Burkert

PROFESSORES QUE SOMOS, EDUCADORES QUE QUEREMOS SER:
REFLEXÕES SOBRE O PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR
DE MATEMÁTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e da Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sheyla Costa Rodrigues

Rio Grande – RS

2012

B959p Burkert, Rogério Sacramento

Professores que somos, educadores que queremos ser: reflexões sobre o processo de formação inicial do professor de matemática / Rogério Sacramento Burkert. - 2012.

74 f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Sheyla Costa Rodrigues

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande, Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: química da vida e saúde, Rio Grande/RS, 2012.

1. Formação de professores 2. Licenciatura em matemática I. Rodrigues, Sheyla Costa II. Universidade Federal do Rio Grande, Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: química da vida e saúde III. Título

CDU 371.13:51

Catálogo na fonte: Bibliotecária Franciele Scaglioni da Cruz - CRB10/2153

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Sheyla Costa Rodrigues - FURG

Prof^a. Dr^a. Tanise Novello- FURG

Prof^a. Dr^a. Márcia Souza da Fonseca – UFPEL

Prof. Dr. André Luis Andrejew Ferreira - UFPEL

DEDICO ESTE TRABALHO...

a quem muito sofreu,
a quem muito esperou,
a quem sempre acreditou,
a quem lutou com as armas do tempo e do silêncio,
a minha mãe Wilma Burkert - és o melhor que em mim existe
à memória de meu pai, Fritz Ledesma Burkert - Pai, sei que
ainda hoje zelas por mim.

AGRADECIMENTOS

*“Aqueles que passam por nós,
não vão sós, não nos deixam sós.
Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós”.*
Antoine de Saint-Exupéry

Ao final da dissertação, após um longo período de envolvimento com o mestrado, percebi que tudo me assustava, mas as metodologias, as teorias, as leituras e outras especificidades científicas tornaram-se, aos poucos, parte da minha forma de perceber a vida.

Todos que realizam um trabalho de pesquisa sabem que não o fazem sozinhos, embora seja solitário o ato de leitura e o de escrever. O resultado de nossos estudos são frutos de presenças que merecem agradecimentos:

Professora Sheyla Costa Rodrigues, minha orientadora, por oferecer seu apoio em todas as fases da execução desta dissertação, desde a ideia original até a redação. Pela compreensão silenciosa nos momentos difíceis pelos quais passei, permitindo que meu tempo interno fluísse, respeitosamente. Minha sincera gratidão.

Os professores Tanise Novello, Márcia Souza da Fonseca e André Luis Andrejew Ferreira, a quem desejo manifestar os meus sinceros agradecimentos pela pronta disponibilidade ao aceitarem participar da banca de defesa desta dissertação.

As Professoras Paula Corrêa Henning e Paula Costa Ribeiro, sendo que durante o período do mestrado, desde meu ingresso ainda como aluno especial, tive o privilégio de aprender com a competência dessas profissionais na coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Furg. Aliado a essa sua característica, pude usufruir na disciplina Currículo, Cultura e Formação Docente da generosidade e grandeza do espírito dessas pessoas, que me sugeriram caminhos para uma pesquisa e me incentivaram a fazer o mestrado.

As Professoras Tanise Novello e Sheyla Rodrigues, que abriram as portas de sua sala de aula na disciplina de Estágio Supervisionado II para que eu realizasse minha pesquisa e a Professora Vanda Gautério por ter dividido comigo momentos ricos de reflexão e aprendizagem quando da realização de nosso Estágio de Docência.

A Nirta, que secretariou o colegiado do PPGEC, no período de meu ingresso como aluno especial e depois como aluno regular no primeiro ano de mestrado, pelo atendimento sempre atencioso e competente.

O Instituto de Física e Matemática da Universidade Federal de Pelotas, representado pelo Prof. Victor Paulo Barros Gonçalves, e em especial os professores coordenadores do Laboratório do Ensino de Matemática Luiz Alberto Brettas e André Luis Andrejew Ferreira, por permitirem o meu afastamento, entendendo as razões que me levaram a fazer esta solicitação.

Os professores da área de ensino da Universidade Federal de Pelotas, Prof^a Márcia, Prof^a Denise, Prof. Antônio Maurício e Prof. André, pelo apoio e incentivo.

Os formandos do Curso de Licenciatura em Matemática da FURG, pela gentileza de participarem desta pesquisa e pelas contribuições que deram, expressando suas concepções, conhecimentos e angústias.

Todos os meus alunos, os que o são e aos que já foram, em especial ao Shane que, através de sua manifestação, deu vida a esta pesquisa e me fez refletir e acreditar que vale a pena lutar e continuar apostando nesta tão gratificante caminhada que é ser professor.

No processo inquietador de elaboração de uma dissertação, colegas e amigos terminam sempre por serem envolvidos. Para os Professores Maria de Fátima Baldez Rodrigues, Michele Veleda Lemos, Adriana Antunes, Vanda Gautério e Fernando Correa Senna gostaria de registrar que é sempre muito acalentador poder contar com um ombro amigo. A vocês, que nos momentos de angústias e dificuldades tiveram sempre uma palavra de incentivo, agradeço ternamente.

A minha esposa Patrícia e o meu filho Rodrigo. Para eles a palavra agradecimento fica pequena, diante do sacrifício que o mestrado representou em suas vidas. Sem o incentivo de vocês, reconheço que tudo não aconteceria somente por minha vontade e dedicação. Para que o ciclo dessa longa jornada se completasse, o suporte e o amor de vocês foi essencial. Agradeço de coração, prometendo dias mais amenos.

Por fim a Deus por me amparar nos momento difíceis, me dar força interior para superar as dificuldades, mostrar os caminhos nas horas incertas e me suprir em todas as minhas necessidades.

*A vida é como uma peça de teatro
que não permite ensaios.
Por isso, cante, dance, ria, chore e viva
intensamente antes que as cortinas se fechem
e a peça termine sem aplausos!”
Charles Chaplin*

RESUMO

Este trabalho apresenta uma pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, com o objetivo de propor uma reflexão sobre o professor de Matemática que está sendo formado, a fim de contribuir para as discussões sobre os Cursos de Licenciatura em Matemática. O estudo justifica-se porque essa ciência vem sendo cada vez mais aplicada em outras áreas do conhecimento, sendo fundamental formar professores que estejam comprometidos e preparados para atender às exigências educacionais, sociais e tecnológicas, bem como para as eventuais mudanças da sociedade atual. Esses fatos motivaram a pesquisa por entendermos que a formação inicial de professores é um alicerce para a melhoria da qualidade do ensino, considerando que o futuro professor deve se levar a perceber que o seu papel no processo educativo vai além de ensinar Matemática. A experiência de participar das atividades propostas na disciplina Estágio Supervisionado II, como professor em Estágio Docência, possibilitou uma aproximação com os licenciandos do curso de Matemática de uma universidade pública federal que colaboraram com este estudo, o qual buscou responder ao questionamento: Quem são os professores de Matemática que os cursos de licenciatura estão formando? A gravação em áudio e vídeo das aulas e as respostas dadas às perguntas que integravam uma carta enviada pelo pesquisador aos alunos, solicitando informações sobre a sua formação inicial, fizeram parte da coleta de dados analisados e discutidos ao longo de dois artigos, com base na metodologia da Análise de Conteúdo na busca pela emergência de discursos e seus sentidos sobre o seu processo de formação. No estudo percebemos que a efetivação da articulação entre conteúdos e metodologias, especificamente entre o saber matemático e o saber pedagógico, ainda é um desafio nos cursos de formação inicial de professores de Matemática, embora se saiba que abordar de forma associada os conteúdos e os respectivos tratamentos didáticos é condição essencial para uma adequada formação docente. O estudo também revelou que as disciplinas específicas são fortemente desvinculadas da formação de um educador matemático e excessivamente 'pesadas', enquanto as disciplinas pedagógicas foram, em geral, apontadas como desinteressantes e 'fracas'.

Palavras-chave: Formação. Licenciatura em Matemática. Professores.

ABSTRACT

This paper presents a survey linked to the Graduate Program in Science Education: Chemistry of Life and Health, Federal University of Rio Grande - FURG, aiming to propose a reflection on the mathematics teacher who is being formed in order to contribute to discussions about the courses in Mathematics. The study is justified because this science is being increasingly applied in other areas of knowledge being essential to train teachers who are committed and prepared to meet the educational, social and technological requirements as well as any changes of the the current society. These facts have motivated the research because we believe that the initial teacher education is a foundation for improving the quality of teaching, understanding that the future teacher must be made to realize that his role in the educational process goes beyond teaching Mathematics. The experience of participating in the activities proposed in the discipline Supervised Internship II, as a teacher in Teaching Internship, allowed to approach the undergraduate mathematics course students at a public federal university that cooperated with the study, that sought to answer the question: Who are the Mathematics teachers that the degree courses are forming? The audio and video recording of classes and answers to the questions that were part of a letter sent by the researcher to students, requesting information about their initial training, were part of the collection of data analyzed and discussed in over two articles based on Content Analysis methodology in the search for the emergence of discourses and their senses about their training process. In the study we realized that the realization of the articulation between content and methodologies, specifically between mathematical knowledge and pedagogical knowledge, is still a challenge in the initial training courses of mathematics teachers, although it is known that in order to address in an associated way the content and their respective treatment teaching is an essential condition for an adequate teacher training. The study also revealed that the specific disciplines are strongly decoupled from the formation of a Math Educator and too 'heavy', while the pedagogical disciplines were generally identified as uninteresting and 'weak'.

Keywords: Formation. Degree in Mathematics. Teachers

LISTA DE ABREVIATURAS

CNE – Conselho Nacional de Educação

FURG – Universidade Federal do Rio Grande

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LEMA – Laboratório de Ensino de Matemática

PCC – Prática como Componente Curricular

PPGEC – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

PPGML - Programa de Pós-Graduação em Matemática e Linguagem

PPP – Projeto Político-Pedagógico

SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática

SBM – Sociedade Brasileira de Matemática

SBMAC – Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional

UFPEL – Universidade Federal de Pelotas

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Caricatura do pesquisador.....	19
Quadro 2 – Carta aos estudantes	26

SUMÁRIO

APRESENTANDO A PESQUISA	13
1 MOMENTOS MARCANTES DO PESQUISADOR.....	16
2 O PERCURSO METODOLÓGICO	23
3 A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.....	29
3.1 A prática como componente curricular	30
3.2 A matemática escolar e a matemática acadêmica	32
4 PROCESSO DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES DE FORMANDOS	35
Resumo.....	35
Abstract.....	35
4.1 Introdução	36
4.2 A educação matemática	37
4.3 A formação de professores de matemática	39
4.4 O caminho da pesquisa.....	41
4.5 Analisando as concepções de professor/educador matemático.....	42
4.6 Considerações finais	45
4.7 Referências	46
5 DO PEDAGÓGICO AO ESPECÍFICO E VICE-VERSA: OLHARES DOS LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA SOBRE SUA FORMAÇÃO	49
Resumo.....	49
Abstract.....	49
5.1 Introdução	50
5.2 O contexto da pesquisa.....	51
5.3 Um olhar para a formação tendo como horizonte os conhecimentos específicos e pedagógicos.....	53
5.4 Analisando o conversar nas cartas e nas aulas	56
5.5 Considerações finais	62
5.6 Referências	63
6 CONCLUSÕES	65
REFERÊNCIAS.....	69
ANEXO	74

APRESENTANDO A PESQUISA

*Afinal, minha presença no mundo
não é a de quem a ele se adapta
mas a de quem a ele se insere.
É a posição de quem luta
para não ser apenas objeto,
mas sujeito também da História.
Paulo Freire*

A pesquisa que deu origem a esta dissertação propõe refletir sobre a formação do professor de Matemática, com o propósito de contribuir para as discussões sobre os Cursos de Licenciatura em Matemática.

A formação de professores de Matemática é uma questão central na educação atual, no Brasil. Sua importância se justifica porque essa ciência vem sendo cada vez mais aplicada em outras áreas do conhecimento humano. Além do mais, é fundamental formar professores que estejam comprometidos e preparados para atender às exigências educacionais, sociais e tecnológicas, bem como para as eventuais mudanças da sociedade atual. Os cursos de licenciatura do Brasil vêm passando por várias reformulações em suas grades curriculares, devidas às novas orientações do Conselho Nacional de Educação (CNE, 2001), que visam à qualificação do professor, o qual está sendo inserido nas salas de aulas do Ensino Básico.

O professor é visto hoje como uma peça-chave no processo educacional. Sem a sua participação e empenho é impossível imaginar qualquer mudança significativa na escola, cujos problemas não param de se agravar – insegurança, baixa remuneração, violência escolar, constrangimentos institucionais, meio social de atuação, jornada de trabalho, estresse ocupacional (exaustão física, emocional e mental). Quem é o professor de Matemática que os cursos estão formando?

Contieri (2002) responde a esta pergunta, mencionando que algumas pessoas consideram que o professor de Matemática é basicamente um técnico com a função de transmitir informação e avaliar a aprendizagem. Nesse contexto, a formação do professor de Matemática tem como objetivo principal o acúmulo de informações. Considerando essa preocupação, entende-se ser importante realizar um estudo de como ocorre a formação dos professores de Matemática atualmente, após as exigências do CNE para os cursos de Licenciatura.

O interesse pelo tema de pesquisa decorre de minha caminhada acadêmica e profissional no curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal de Pelotas - UFPel, como apresentarei em seguida. Portanto, nesta dissertação foi investigado o processo de formação do professor de Matemática e quais os reflexos dessa formação na prática docente.

Convém ressaltar que o corpo deste trabalho está escrito na forma de artigos, tendo em vista que o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) permite a apresentação das dissertações neste formato e, por entendermos que ocorre uma maior socialização da pesquisa ao longo de sua construção. Tal fato evidencia-se por termos tido a oportunidade de apresentar e publicar no I Seminário Internacional de Educação em Ciências (SINTEC) da FURG, no III Colóquio de Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora, no XVII Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul (EREMATSUL) da PUC/Paraná, na 10ª Mostra de Produção Universitária (MPU) da FURG, no I Congresso Internacional de *Enseñanza de las Ciencias y la Matemática* (I CIECyM) em Buenos Aires/Argentina, no XIII Encontro de Pós-Graduação (ENPÓS) da UFPel, na XII Semana Acadêmica da UFPel, no VII *Encuentro Iberoamericano de Educación* (VII EIDE) em Santiago de Chile, na disciplina de Educação Matemática no Brasil, no curso de Licenciatura em Matemática da UFPel e na disciplina de Educação Matemática I do curso de Licenciatura em Matemática da FURG.

No entanto, tal formatação faz com que haja algumas repetições e sobreposições, as quais tentamos extrair ao máximo, produzindo artigos com a mesma temática, porém com abordagens diferenciadas.

A estrutura da dissertação se formou a partir das necessidades de expor de maneira coerente minhas ideias. A seguir, é descrito um roteiro a fim de guiar o leitor aos resultados do estudo.

No primeiro capítulo, 'Momentos marcantes do pesquisador', procuro ir em busca do histórico de minha vida acadêmica e profissional, tentando registrar minha caminhada iniciada no curso de formação inicial, até chegar ao estágio em que hoje me encontro, com a realização desse trabalho de pesquisa. Essa contextualização tem, como uma de suas funções, indicar as raízes de algumas questões abordadas nesta dissertação.

O capítulo 'O percurso metodológico' apresenta o caminho metodológico para se chegar às compreensões desta investigação, indicando os sujeitos da pesquisa, os instrumentos de coleta de dados e a metodologia de análise.

No capítulo 'Licenciatura em Matemática' problematizamos as políticas educacionais para a formação do professor de Matemática, bem como a matemática escolar e a matemática acadêmica.

No capítulo subsequente, apresentamos o primeiro artigo com sua estrutura definida pelo evento ao qual foi submetido. No artigo intitulado 'Processo de Formação do Professor de Matemática: Concepções de Formandos', procuramos conhecer o processo de formação docente, apresentando algumas concepções dos formandos do curso de Matemática de uma universidade pública do RS sobre o professor e o educador matemático, norteadas pelo próprio processo de formação. O trabalho foi publicado nos Anais do I Seminário Internacional de Educação em Ciências – SINTEC.

No segundo artigo, intitulado 'Do específico ao pedagógico e vice-versa: olhares dos licenciandos em Matemática sobre sua formação', fizemos uma análise dos diferentes olhares dos licenciandos acerca da forma como foram abordados os conhecimentos específicos e pedagógicos na sua formação, evidenciando aspectos relevantes dessa questão como a importância da inter-relação entre esses conhecimentos, bem como o quanto a desarticulação entre esses campos pode ser prejudicial à formação docente. O trabalho será apresentado e publicado nos Anais do VII *Encuentro Iberoamericano de Educación*.

Finalizamos com o capítulo 'Conclusões', onde procuramos tecer algumas considerações acerca do que o estudo mostrou, observando o objetivo desta pesquisa, quando se põe em questão a formação docente do acadêmico em Matemática. A pretensão não é fazer deste um trabalho totalmente acabado, mas sim levantar alguns pontos relevantes, que possibilitem aprofundar a reflexão sobre o professor de Matemática que está sendo formado.

1 MOMENTOS MARCANTES DO PESQUISADOR

*Hoje me sinto mais forte, mais feliz, quem sabe
Eu só levo a certeza de que muito pouco eu sei
Eu nada sei...
Cada um de nós compõe a sua história
E cada ser em si carrega o dom de ser capaz
De ser feliz...
(Almir Sater e Renato Teixeira)*

A folha em branco, o tempo passando, sentia que iria explodir; em outros momentos implodi. Rabiscos, rascunhos, folhas amassadas. Quando eu imaginava que estava próximo de compreender uma perturbação causada por um aluno do Ensino Médio, novas dúvidas surgiam. Dar corpo ao pensamento foi um desafio constante. Resolvi então desacelerar o pensamento, ou melhor, deixar falar o aluno, o professor, o pesquisador.

Meus sentimentos, pensamentos de inconformidade, insatisfação e indignação frente ao processo de formação inicial do professor de Matemática me levaram a buscar respostas às minhas inquietações e não indicar culpados para o trato da problemática a que me proponho focar.

Reporto-me então ao final dos anos oitenta quando ingressei no 2º grau, atual Ensino Médio. Fazendo uma retrospectiva no modo de ser da professora de Matemática com quem convivi, identifico-a pela forma organizada de escrever no quadro, demonstrando teoremas com explicações claras e bem detalhadas, mas com uma personalidade forte, ríspida e bastante reservada.

Essa impressão a respeito da professora que me ensinou Matemática não foi suficiente para influenciar minha escolha no primeiro vestibular. O gosto pelo ensinar surgiu dentro da universidade, na condição de monitor de Estatística, enquanto cursava Engenharia Agrônoma. Na monitoria, percebia que estudar Matemática não trazia boas recordações a todos os estudantes e que esses processos de ensinar e de aprender produziam em alguns casos condições de fracasso, incluindo as reprovações e a evasão dos estudantes da universidade.

Esse olhar pela Matemática foi se tornando mais intenso e me cativando, até que abandonei o curso de Engenharia Agrônoma e ingressei no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), amadurecido quanto a minha escolha. Apesar das críticas de minha família e dos amigos, me orgulhava em expressar a minha escolha pela profissão docente.

No entanto, já no primeiro ano do curso de licenciatura, comecei a me inquietar, questionar e defender uma formação adequada e de qualidade. O anseio pela profissão docente que brotou em mim começou a se desvanecer. As razões desse fato emergiram da postura arrogante e árida adotada pela grande maioria dos professores formadores ao longo do curso. De acordo com Tardif (2010) os comportamentos punitivos são improvisados pelos professores em plena ação, com sinais reguladores: olhar ameaçador, trejeitos, insultos, ironia, apontar com o dedo etc. Além disso, a transmissão de informação era praticamente a única estratégia usada no processo de ensino, preparando-nos para sermos aplicadores, técnicos, e não profissionais com domínio sobre a prática e autonomia para tomada de decisões (CONTIERI, 2002).

Na sala de aula, sentia-me por vezes entediado com a monotonia do processo a que era submetido, nunca me conformei com as exigências feitas pelos professores de que era necessário decorar para garantir a aprendizagem, mas acabava me submetendo a tal exercício para obter aprovação na disciplina. Minha formação estava alicerçada na formação tradicional e marcada por uma didática essencialmente prescritiva. Conforme afirma Tardif (2010, p. 241) “[...] é estranho que a formação de professores tenha sido e ainda hoje seja bastante dominada por conteúdos e lógicas disciplinares, e não profissionais”. Esses fatores não me colocavam em situação confortável para iniciar a carreira docente. Nesse sentido, Leite (2006, p.69) diz:

É preciso superar um modelo de formação que considere o professor apenas como transmissor de conhecimentos, que se preocupa apenas com a formação de atitudes de obediência, de passividade e de subordinação, que trate os alunos como assimiladores de conteúdos a partir de simples práticas de adestramento.

No ano de 2002, concluí o curso de Licenciatura em Matemática e, como já desenvolvia atividades administrativas na UFPel, como Técnico em Educação, em outra unidade de ensino, aceitei o convite da coordenadora do curso de Matemática para trabalhar no Laboratório do Ensino de Matemática (LEMA), com o intuito de auxiliar nas disciplinas de Laboratório que estavam sendo ampliadas com a implantação do novo currículo do curso, atendendo a um dispositivo legal do CNE.

O grupo formado pelos integrantes do LEMA apostava na ideia de que o domínio do conteúdo, aliado a uma reflexão sobre os processos de ensinar e aprender, diminuiria a dicotomia entre as disciplinas de conhecimento específico e as de conhecimento pedagógico, até então muito acentuada. Como relata Shulman (1986), os professores devem engajar e motivar os estudantes, guiando-os para enxergar as conexões entre as categorias das disciplinas e os reais problemas no mundo, aspectos esses do conhecimento pedagógico do conteúdo.

Vinculado ao curso não mais na condição de aluno e sim de técnico, constatei sob um novo olhar as fracas relações entre os professores das duas áreas do conhecimento. Atuar nesse 'fogo cruzado' começou a me causar certo mal-estar e a me fazer perceber que a ampliação do número de disciplinas de laboratório não causou o impacto que esperávamos que ocorresse na formação dos futuros professores de Matemática. As preocupações em relação às questões referentes ao ensino e a aprendizagem da Matemática não receberam atenção dos professores das disciplinas de conteúdo específico, talvez pelo fato desses conhecimentos, em geral, serem desenvolvidos por “professores que nunca colocaram os pés numa escola ou, o que é ainda pior, que não demonstram interesse pelas realidades escolares e pedagógicas [...]” (TARDIF, 2010, p. 241), mantendo assim a dicotomia entre o conhecimento matemático e pedagógico.

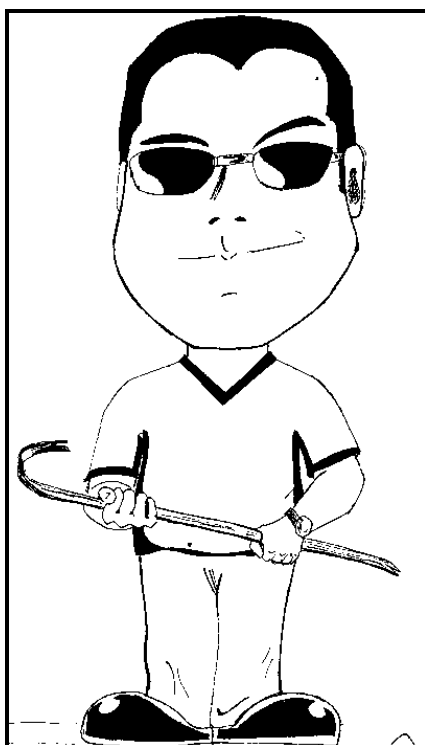
Não satisfeito com a condição de apenas realizar atividades burocráticas no laboratório, no ano seguinte prestei concurso para professor da rede municipal de ensino para atuar nos níveis fundamental e médio da escola básica.

Em julho de 2003, comecei a atuar como professor de Matemática, com uma carga horária de 20 horas, distribuídas em cinco turmas de 2º ano do Ensino Médio, substituindo uma professora que havia se exonerado. Para Tardif e Raymond (2000) muitos professores, ao estrear em sua profissão, se lembram de que estavam mal preparados, principalmente para enfrentar condições de trabalho difíceis, sobretudo do ponto de vista do interesse pelas funções, da turma de alunos e da carga de trabalho.

Inexperiente e sem qualquer orientação ou acompanhamento, comecei a ministrar minhas aulas, inspirado em meus professores formadores na tentativa de melhor me adaptar ao 'choque com a realidade'¹ da escola (situações não previstas, contratemplos, obstáculos e dificuldades) e de manter o mesmo estilo de ensino da professora a qual estava substituindo. Rodrigues (2007, p.32) afirma que

Muitos professores apresentam condutas imitativas, muito peculiares à classe, que se mantêm invariantes através de inúmeras gerações, chamadas por Maturana e Varela (2001) de condutas culturais, as quais são adquiridas ontogeneticamente na dinâmica de comunicação com o meio social.

Mergulhado na realidade da organização escolar com toda a sua complexidade, durante quatro anos ministrei minhas aulas sem repensar e refletir sobre minha ação docente até que, no final do ano de 2007, fui perturbado por um aluno que através de uma caricatura (Quadro 1) expressa seus sentimentos, suas angústias com relação ao ensino da Matemática a que estava sendo submetido.



Quadro 1: Caricatura do pesquisador

¹ Veenman (apud TARDIF, 2010) diz que o choque com o real se refere à assimilação de uma realidade complexa que se apresenta incessantemente diante do novo professor, todos os dias que Deus dá. Essa realidade deve ser constantemente dominada, particularmente no momento em que a pessoa está começando a assumir suas tarefas de ensino.

Analisando a caricatura percebo que adotei a mesma postura autoritária de meus professores, a qual questionava durante meu curso de formação. Fiquei perplexo com o desenho e questionei o estudante sobre os sentimentos que a minha imagem representava para ele. Segundo o relato do aluno a escola não ajudou a trabalhar com sua autonomia, sua liberdade de expressão e criatividade. Os estudantes percebiam que viviam num ambiente de punições, ameaças, castigos e sanções, apesar de todo um discurso pedagógico feito por nós professores.

A representação de minha caricatura vem reforçar as palavras de D'Ambrosio (2004), pois segundo ele a Matemática muitas vezes é apresentada como verdades absolutas e incontestáveis. Vista dessa forma não atende à curiosidade dos jovens e não acompanha a dinâmica do conhecimento. O aluno relatou que não via sentido em alguns conteúdos matemáticos que pareciam estar sendo trabalhados de uma maneira estática e sem fundamentos, caídos de algum lugar pronto e acabado. Não havia espaço para contestações na minha sala de aula na percepção do aluno.

Relembrando minhas aulas, percebo que minha concepção de ensino-aprendizagem se assemelhava ao que Santos (2002) chama de 'concepção baldista', onde a cabeça do aluno é vista como um 'balde' vazio no qual o professor despeja o conhecimento, apresenta exemplos ou exercícios resolvidos e em seguida aplica uma lista de exercícios. Para Freire (2004) a escola realiza uma 'educação bancária', na qual o professor preenche com seu saber a cabeça vazia de seus alunos, depositando conteúdos, como alguém deposita dinheiro num banco. Acabei adotando uma postura de mero narrador, assumindo um papel de um simples transmissor de conteúdos, em que supostamente tudo sabia e meus alunos nada sabiam.

Nós professores de Matemática, na maioria das vezes, não sabemos como romper com esse modelo de ensino, pois a linguagem professoral tem sido difícil de abandonar. Particularizamos as descobertas e, como gênios, impomos as respostas aos alunos como num passe de mágica. Admito que trabalhei o conteúdo matemático de maneira linear, com vistas ao cumprimento do programa imposto pela escola.

Com o intuito de sair desse marasmo e continuar meu processo de formação, ingressei no curso de Especialização do Programa de Pós-Graduação em Matemática e Linguagem - PPGML da UFPel. A oportunidade de participar de discussões com o grupo de colegas da especialização ajudou-me a refletir sobre novas metodologias e sair do isolamento em que me encontrava. Passei a dedicar parte de meu tempo fora da sala de aula ao estudo de alguns subsídios e a mudar a minha prática com relação ao ensino de alguns tópicos, preocupando-me com a aprendizagem, adotando uma postura de diálogo com meus alunos, valorizando seus conhecimentos. Passei a ouvi-los, priorizando as perguntas ao invés das respostas, ou seja, comecei a romper com uma aprendizagem de assimilação passiva de informações, procurando agir como um Educador Matemático. Para Floriani (2000) a Educação Matemática surge da prática social historicamente enraizada na atividade econômica e social de uma sociedade. O Educador Matemático assume que a Matemática é prática cultural de um povo, contrariando o senso comum que a considera independente da cultura.

No ano de 2009, após ter concluído a especialização me inseri como aluno especial do PPGE, com o objetivo de aprimorar minhas leituras sobre práticas e teorias pedagógicas, a fim de dar continuidade às mudanças da minha prática docente. As reflexões, discussões travadas com colegas, as leituras e releituras realizadas nas disciplinas cursadas no programa contribuíram de forma decisiva para retomarem fortemente minhas inquietações iniciais, quando era aluno do curso de graduação, me levando então a ingressar no mestrado no ano seguinte, com o intuito de pesquisar a formação do professor de Matemática.

Como professor-pesquisador no ano de 2010, me aproximei dos futuros professores (sujeitos da pesquisa), através do Estágio de Docência num curso de licenciatura em Matemática, na disciplina de Estágio Supervisionado II, assumindo um compromisso perante a sociedade de agir como um educador e não simplesmente um professor como havia me tornado. Para Cury (2003, p.17) “um excelente educador não é um ser humano perfeito, mas alguém que tem a serenidade para se esvaziar e sensibilidade para aprender”.

Preocupados com a aprendizagem dos licenciandos, buscamos romper com uma prática baseada unicamente na transmissão de conhecimentos, descontextualizadas, sem a participação do aluno. Para Arroyo (1996) significa romper com uma formação fragmentada, segmentada por campos de saber que por um lado permitem um aprofundamento e sistematização de conhecimentos de cada campo e, por outro, têm deixado de fora dimensões gerais da formação humana próprias de um projeto de educação universal.

O caminho percorrido ao longo da pesquisa levou-me novamente às minhas perturbações iniciais com relação ao processo educativo a que fui submetido pela grande maioria dos professores formadores durante meu curso de licenciatura. Mesmo depois de quase dez anos de formado, percebo pouca mudança na postura dos professores formadores, de acordo com os relatos dos acadêmicos. Nesse sentido, Gautério (2010, p.16) diz:

[...] os professores contribuem para uma educação impositiva: seja pela precisão, memorização sequencial de fórmulas acabadas, seja pela repetição que leva à automatização, à mecanização, ao adestramento, por obra do excesso de formalização e simbolismo, acreditando que a Matemática, normalmente, é possível de utilização no nível adequado em qualquer país do mundo, adaptando-se a qualquer realidade.

Hoje, ao olhar para esse processo de construção e reconstrução, esse tecer e desfazer constantes sinto-me gratificado com as experiências vivenciadas ao longo deste estudo. Elas foram permeadas, em certos momentos, de incertezas que geraram reflexões convergentes para uma visão de educação pautada em valores, ética, amor e respeito.

2 O PERCURSO METODOLÓGICO

Para Minayo (2004, p.22), a metodologia é “o caminho e o instrumental próprios de abordagem da realidade”. Está agregada a concepções teóricas e ao conjunto de técnicas que possibilitam a apreensão dessa realidade. Assim, é a trajetória, o caminho a ser percorrido desde o primeiro passo até a etapa de difusão da informação dos resultados obtidos pelo processo de investigação.

Este estudo se preocupou em investigar o processo de formação do professor de Matemática. Para isso, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, que emergiu dos relatos dos formandos de um curso de licenciatura em Matemática, que estavam cursando a disciplina de Estágio Supervisionado II, no ano de 2010, onde o pesquisador realizou o estágio docente. Buscando resguardar a identidade dos alunos, optamos por identificá-los com os nomes das letras do alfabeto grego.

Para entender os depoimentos dos formandos, se fez necessário um trabalho estreito entre observador e observado. Para Maturana (2001, p.126), “nós, seres humanos, já nos encontramos na situação de observadores observando quando começamos a observar nosso observar em nossa tentativa de descrever e explicar o que fazemos”.

A pesquisa, de cunho interpretativo, iniciou-se com as inquietações que me acompanham desde que ingressei no ensino superior; baseou-se em dados descritivos; desenvolveu-se por interações entre pesquisador e os pesquisados; preocupou-se com o processo e não apenas com o produto. Como diz D'Ambrosio (2004), na pesquisa qualitativa, chega-se ao ponto de observar as reações e o comportamento do indivíduo observado. Ela lida e dá atenção as pessoas e às ideias, procura fazer sentido de discursos e narrativas que estariam silenciosas.

Procurei fazer considerações a respeito da formação inicial do professor de Matemática, ponderando sobre:

- minha trajetória pessoal com fortes vínculos com a Universidade Federal de Pelotas (UFPel) onde cursei Licenciatura em Matemática e atuo como Técnico em Educação do Laboratório de Ensino de Matemática;
- a tradicional fragilidade da relação teoria e prática, como processo articulado, na formação de professores;

- a legislação, analisando as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica;

- o tema da pesquisa na Educação Matemática.

Apresento algumas questões que orientaram a definição do problema a ser investigado e eram oriundas da minha formação acadêmica:

- Que saberes docentes são construídos no processo de formação?

- Que relações são estabelecidas entre as disciplinas de conteúdo específico e as de conteúdo pedagógico presentes nos cursos de licenciatura em Matemática?

- Houve professores formadores que fizeram a diferença e reafirmaram seu desejo de ser professor?

- O que é ser professor de Matemática hoje?

- Como estudantes temos consciência da importância das disciplinas pedagógicas no processo de formação de um professor?

- Existe alguma diferença em ser um professor ou um educador matemático?

- Que sentimentos nos vêm à mente quando se pensa em ser um professor de Matemática?

As inúmeras inquietações e provocações vividas no processo de formação e no exercício profissional delinearam o seguinte problema de pesquisa: Quem são os professores de Matemática que os cursos de licenciatura estão formando?

Entretanto, como pesquisar a formação de professores sem participar ativamente de um curso de formação de professores? No mestrado existe a possibilidade de exercer a docência no Ensino Superior através de uma atividade denominada Estágio de Docência. Vi nessa atividade uma possibilidade de realizar a pesquisa, pois estaria em contato direto com os estudantes e com os professores formadores de professores.

A oportunidade de atuar como professor durante o Estágio de Docência, na disciplina de Estágio Supervisionado II, para futuros professores do curso de Licenciatura em Matemática, contribuiu de forma extremamente positiva para minha pesquisa, pois tive a oportunidade de me ambientar com vinte alunos (futuros professores), observando, ouvindo e interagindo com os mesmos a fim de compreender seus pontos de vista e as razões que os levaram a assumí-los. Presenciei as dúvidas, receios e angústias encontradas pelos acadêmicos, socializadas em um grupo de convivência onde a aproximação foi muito grande.

Concordo com Nóvoa (1997, p.25), quando diz que a formação de professores “deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de auto-formação participada”. Foi nessa perspectiva que conduzimos a disciplina Estágio Supervisionado II, oferecendo ao licenciando um conhecimento da real situação do trabalho em sala de aula e das particularidades em todo âmbito escolar, sendo também um momento para verificar as competências adquiridas ao longo do curso para a prática profissional. Levamos os estagiários a uma reflexão sobre a profissão e se realmente desejam se dedicar a ser professor.

No decorrer das aulas (60 horas), muitos questionamentos levantados vieram ao encontro das minhas perturbações e inquietações com relação ao processo de formação docente, entre eles o conflito entre a formação teórica e a dificuldade em se transferir esses conhecimentos para a prática, que considero ser um aspecto crítico da formação inicial, merecedor de reflexão.

A coleta dos dados realizou-se por meio de gravações de áudio e vídeo ocorridas durante as aulas de Estágio Supervisionado e por intermédio das respostas dos alunos a uma carta enviada pelo pesquisador solicitando informações sobre como foi seu curso de formação de professores.

Na carta enviada aos alunos foram feitos diversos questionamentos permitindo ao pesquisador fazer as adaptações necessárias e aprofundar o questionamento das respostas emitidas (Quadro 2).

Rio Grande, 28 de outubro de 2010.

Prezado Colega

Tudo bem? Você está concluindo o Curso de Licenciatura em Matemática daqui a dois meses e gostaria de parabenizá-lo antecipadamente pela sua futura profissão, a de professor, que atualmente encontra-se tão desqualificada em nosso país. Tenho notado, no meu trabalho na escola e nas nossas discussões aqui na FURG, que parece existir uma unanimidade nacional de que a profissão docente está em extinção e que os cursos de formação de professores de Matemática estão vazios, entrando em falência.

Sou professor da rede municipal de ensino no município de Pelotas e trabalho com o Ensino Fundamental e Médio desde 2002, ano em que me tornei licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Pelotas. Em 2007, fui perturbado por um aluno, que me fez olhar para minha prática docente procurando, a partir de então, continuar meu processo de formação e ingresso na Especialização em Matemática e Linguagem. Minhas inquietações iniciais, enquanto aluno do curso de graduação, retornaram fortemente e me levaram a ingressar no mestrado, com o intuito de pesquisar a formação do professor de Matemática.

Enquanto aluno do ensino básico, não gostava de Português e sempre me dei bem em Matemática, o que me levou a escolher o curso de licenciatura, mesmo não tendo apoio de minha família nem dos amigos, que consideravam não valer a pena ser professor. Essas foram algumas das inquietações que me direcionaram à docência. Mas e você? Porque escolheu fazer este curso? Faço essa pergunta buscando conhecer e entender o processo de formação docente, pois tenho desde minha formação inicial tantas incertezas e questionamentos com relação aos cursos. Como pesquisador tenho analisado as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, no intuito de compreender a distinção entre o que é uma licenciatura e um bacharelado. Você concorda que a licenciatura muitas vezes é um bacharelado disfarçado com mais técnicas de cálculo avançado do que conteúdos que serão utilizados pelo professor no ensino básico? Como percebe o teu curso de licenciatura? Você conhece as diretrizes que fundamentam sua formação? As diretrizes apresentam a articulação entre o conhecimento profissional, o desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional, a disciplinaridade e a interdisciplinaridade, entre a formação comum e a formação específica, entre os conhecimentos específicos e os conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos e a articulação das dimensões teóricas e práticas. Indicam ainda que a prática não poderá ficar reduzida a um campo isolado, somente restringindo-se ao estágio e desarticulada do restante do curso, mas deve estar presente desde o início e permear toda a formação do futuro professor. Você vivenciou estes diferentes âmbitos de conhecimento e os princípios metodológicos durante sua formação?

Me pergunto a todo momento: Quem é o professor de Matemática que os cursos estão formando? Estas questões são decorrentes da minha trajetória estudantil que teve professores de matemática autoritários, detentores de verdades absolutas, que "enchiam" o quadro com conteúdos, exemplos e listas de exercícios, sempre de costas, que consideravam que para ir bem na disciplina deveríamos repetir exercícios exaustivamente. Hoje, percebo que no início da minha ação docente adotei essa postura, afastando os alunos e, conseqüentemente, assumindo que minhas ações teriam um reflexo em seus desempenhos. Minha pergunta para você vai na mesma direção: você vivenciou algum professor com este perfil em seu curso de formação? Houveram professores que fizeram a diferença e reafirmaram seu desejo de ser professor? O relacionamento com os professores do curso trouxe alguma consequência na sua formação? O que interferiu no seu aproveitamento no curso?

Ao refletir sobre os cursos de formação de professores de Matemática, agora como pesquisador, assumo um compromisso que já deveria ter assumido quando decidi cursá-lo. Penso que não deveria apenas ter me tornado professor, e sim um EDUCADOR! Atualmente tenho buscado agir como um educador por entender que está em jogo o futuro de milhares de alunos do ensino básico que, muitas vezes, acabam recebendo os conhecimentos matemáticos passivamente, sem que ocorra a apropriação desses conceitos ou a possibilidade de (re)criá-los, ou seja, busco romper com uma lógica de aprendizagem como assimilação passiva de informações.

Nesta vertente lhe pergunto: Como você considera sua aprendizagem no curso? Para você existe alguma diferença entre ser um professor ou um educador matemático? Estas questões foram trabalhadas no curso em relação a outras ciências, como a Filosofia, Sociologia e Psicologia? Que importância assumem essas ciências para a prática do Educador Matemático? Sabe, foi difícil compor esta escrita, foram inúmeras folhas rabiscadas e jogadas fora, mas tenho consciência das minhas dificuldades com a escrita, com o domínio das atividades de ler, interpretar, escrever e falar. Esperava superá-las ao ingressar no curso de formação de professor e depois na especialização. Essas dificuldades de ler, escrever, interpretar e comunicar também estão ou estiveram presentes na sua formação? Foram trabalhadas, pelos formadores ao longo do curso? Você julga que são importantes na atuação profissional?

Lendo um livro encontrei a seguinte frase: "Professor não é uma atividade burocrática para a qual se adquire conhecimentos e habilidades técnico-mecânicas". Neste momento parei para pensar: O que é ser professor hoje? Como acredito que vocês vivenciaram um pouco do que é o ambiente escolar durante a formação, desde o primeiro ano e não somente agora no seu estágio, lhe repasso meu questionamento: O que é ser professor hoje? Que sentimentos lhe vêm à mente quando você pensa em seu futuro como professor?

Outro aspecto que gostaria de abordar na pesquisa é com relação às disciplinas de conteúdos pedagógicos. Escuto muitas vezes, na escola onde trabalho, na sala dos professores o comentário de alguns colegas, que nas suas licenciaturas, o chato era ter que passar por essas disciplinas, 'leves', 'fracas', um amontoado de 'blábláblá'. Fiquei bastante preocupado com essas colocações. Você sentiu esse desprestígio por parte dos professores e dos seus colegas em relação às disciplinas pedagógicas? E, em relação aos professores das disciplinas pedagógicas, como você percebe que eles lidam com esta distinção? Como foi sua relação com essas disciplinas? Tem consciência de sua importância no processo de formação de um professor?

Me despeço desejando que meus questionamentos possam ser entendidos e compartilhados com vocês e aguardo o retorno de uma escrita que me auxilie a analisar o processo de formação do professor de Matemática. Peço-lhe que aponte como última reflexão o que você mudaria no curso pensando no seu futuro profissional?

Quadro 2: Carta aos estudantes

Foi solicitado aos estudantes que escrevessem uma carta resposta ao pesquisador contando como foi seu curso de formação e procurando responder aos seus questionamentos. Também foram esclarecidos que as informações contidas nas cartas seriam estritamente confidenciais e que somente o pesquisador teria acesso a elas, comprometendo-se em manter o anonimato dos participantes e que, após o registro, o documento seria destruído. Dos vinte licenciandos, apenas quinze enviaram por e-mail resposta à carta do pesquisador, ao final do estágio.

Um outro instrumento para coleta dos dados foi a gravação das discussões ocorridas durante as aulas de estágio na universidade. As gravações ocorreram em cinco encontros, totalizando 20 horas de vídeo e foram objeto de análise nos dois artigos que compõem esta dissertação. Os vídeos possibilitaram complementar as informações obtidas nas cartas dos alunos.

As gravações foram transcritas para que, posteriormente, se pudesse ter uma visão geral do conjunto, facilitando a compreensão dos resultados. Após várias leituras das cartas e transcrições, confrontaram-se as convergências e as divergências presentes nos depoimentos.

Para a análise dos dados, utilizou-se a metodologia de Análise de Conteúdo exposta por Franco (2008) e Bardin (2011). O ponto de partida da Análise do Conteúdo é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada. Necessariamente uma mensagem expressa um significado e um sentido, sendo que o sentido não pode ser considerado um ato isolado.

Segundo Franco (2008, p.14),

A Análise de Conteúdo assenta-se nos pressupostos de uma concepção crítica e dinâmica da linguagem. Linguagem aqui entendida como uma construção real de toda sociedade e como expressão da existência humana que, em diferentes momentos no dinamismo internacional, se estabelece entre linguagem, pensamento e ação.

A análise de conteúdo parte do pressuposto que, por trás do discurso aparente e explícito, esconde-se um sentido que convém desvelar. Para Bardin (2011, p.37), o termo 'análise de conteúdo' refere-se a um

[...] conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

Essa técnica exige que se parta, inicialmente, da construção de um corpus de documentos para que sejam submetidos aos procedimentos analíticos. Nesse sentido, realizamos a análise dos dados partindo daqueles obtidos diretamente das cartas e da transcrição das aulas gravadas, problematizadas e apresentadas ao longo dos artigos, que posteriormente foram discutidos teoricamente.

3 A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

*Precisamos ser educadores
muito acima da média
se quisermos formar seres humanos
inteligentes e felizes,
capazes de sobreviver
nessa sociedade estressante.
Augusto Cury*

A trajetória histórica dos cursos de licenciatura é demarcada por pequenos avanços e vários retrocessos. Uma das preocupações e compromissos da Educação Matemática refere-se à formação de professores para atuação na educação básica. Historicamente essa formação vem sendo inserida nos debates nacionais e internacionais de educação, apresentando-se como desafio crescente. Sua ênfase tem aumentado, a partir da internacionalização da economia nacional e da necessidade imprescindível de contar com profissionais qualificados para exercer as funções do magistério.

Para Cyrino (2008), a grande maioria dos cursos de licenciatura em Matemática ainda tem sua estrutura baseada na racionalidade técnica², trabalha primeiramente com os conteúdos científico-culturais, entendidos como os conteúdos que serão ensinados pelos futuros professores, depois os conhecimentos psicopedagógicos, entendidos como princípios, leis e teorias e, posteriormente, com as práticas de sala de aula. Assim, já intrinsecamente cria-se uma concepção, no futuro professor, de linearidade entre as atividades de ensino e os processos de aprendizagem, em dissonância com a reforma educativa.

Entende-se que essa conexão hierarquizada possa afetar negativamente o futuro professor, pois ele terá dificuldade de fazer a relação entre os diversos conhecimentos desenvolvidos em cada etapa de sua formação.

Dessa forma, “apesar de muitos professores formadores sentirem-se à vontade nesse modelo de 'racionalidade técnica', é necessário discutir e construir uma nova profissionalização docente” (CYRINO, 2008, p.80) com vistas a desenvolver uma aprendizagem conjunta e conexa.

² Racionalidade técnica é uma concepção epistemológica da prática, herdada do positivismo, na qual a atividade profissional é instrumental, dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas (PÉREZ GÓMEZ, 1995).

3.1 A prática como componente curricular

A implementação das políticas educacionais, como o Parecer CNE/CP 2/2002, vem buscando contemplar elementos considerados indispensáveis na formação de professores, como a obrigatoriedade de cumprir 400 horas de Prática como Componente Curricular (PCC) ao longo do curso de Licenciatura em Matemática, mediante articulação entre teoria e prática.

A resolução CNE/CP 1/2002, ao referir-se à prática, no artigo 12, regulamenta que:

§ 1º A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática (BRASIL, 2002, p.5).

Conforme as indicações dessa resolução, a prática deve ser desenvolvida desde o início do curso, não se restringindo ao estágio curricular obrigatório, além de que deve também ser desenvolvida em todos os componentes curriculares e não somente nas disciplinas pedagógicas, permeando assim todo o processo de formação.

O desenvolvimento das PCC prevê que elas tenham plano de ensino e avaliação separados das disciplinas às quais estarão vinculadas, a fim de que as atividades não percam seu objetivo, pois pode haver uma descaracterização das práticas. A preocupação em prever e planejar o desenvolvimento dessas atividades deve considerar o que indica Wolff (2007, p.121), que as horas de PCC podem tomar outro caminho: “(...) há indicativo de que estas vêm se constituindo como um trabalho extra-classe, cuja carga horária cumpre exigências legais”.

O parecer CNE/CP 28/2001, referindo-se a formação de professores, afirma que

[...] o padrão de qualidade se dirige para uma formação holística que atinge todas as atividades teóricas e práticas articulando-as em torno de eixos que redefinem e alteram o processo formativo das legislações passadas. A relação teoria e prática deve perpassar todas estas atividades as quais devem estar articuladas entre si tendo como objetivo fundamental formar o docente em nível superior. (BRASIL, 2001, p.5).

Dessa maneira, entendemos que o processo formativo dos futuros professores deve articular as áreas do conhecimento, realizando a integração entre teoria e prática, entre as disciplinas obrigatórias básicas em Matemática e as disciplinas obrigatórias de Educação em Matemática e do núcleo comum das licenciaturas³. Mas, para que essa integração ocorra de fato, é preciso, primeiramente, que os professores formadores das áreas tenham momentos de interlocução, que estabeleçam um diálogo a fim de que possam realmente desenvolver atividades articuladas.

Segundo Wolff (2007, p. 121) “há falta de um planejamento coletivo e, algumas vezes, incompreensão por parte dos docentes do papel destas práticas na formação do professor”. Assim, para o desenvolvimento efetivo das PCC é importante que haja um canal institucional que mantenha e garanta o diálogo entre as duas áreas que compõem o currículo do curso de Licenciatura em Matemática.

Nesse sentido, as PCC se constituem como o elemento integrador entre as duas áreas do conhecimento que compõem o curso, responsáveis por auxiliarem na relação teoria e a prática. Para Freire (2001, p.24) “a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação teoria/prática sem a qual a teoria pode ir virando blábláblá e a prática, ativismo”. Uma possibilidade de reflexão sobre a prática pode ser implementada pelas PCC, uma vez que estas procuram fazer ligação e ponderação entre essas duas dimensões de formação.

Wolff (2007) afirma que corrobora para o não-desenvolvimento efetivo das PCC o fato de os professores formadores não possuírem ou possuírem pouca experiência na educação básica. Dessa maneira, a reflexão desenvolvida nas atividades de prática pode ser superficial e pouco contribuir para a formação do futuro professor. Portanto, os docentes necessitam estudar e envolver-se com a filosofia do curso, a fim de discutir o saber escolar de maneira objetiva.

Fiorentini e Costa (2002, p.35) afirmam que

³ Estrutura Curricular do Curso de Matemática – Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, objeto de estudo desta dissertação. Disponível em: <<http://www.imef.furg.br/index.php/pt/estcurmalic.html>>.

em algumas instituições públicas brasileira é possível encontrar concepção de que para ser um bom professor de Matemática, bastaria saber o conteúdo a ser ensinado e ter dom para isso. Saber porque, o que e como ensinar o saber escolar, nos diferentes contextos de prática pedagógica, são considerados competências que se desenvolvem apenas praticando. Não há necessidade, nessa perspectiva, de adquirir um repertório de saberes formais e práticos, os quais tenham sido validados pelas investigações no campo da educação matemática.

O que se percebe é que os professores formadores, em geral os das disciplinas específicas, mostram a Matemática como um corpo de conhecimentos acabado e polido em que o conteúdo a ser trabalhado é a prioridade de sua ação pedagógica.

3.2 A matemática escolar e a matemática acadêmica

A comunidade da Educação Matemática internacionalmente vem clamando por renovações na atual concepção do que é a Matemática escolar e de como essa matemática pode ser abordada. Questiona-se também a atual concepção de como se aprende matemática.

Sabe-se que a típica aula de Matemática na escola básica e no ensino superior ainda é uma aula expositiva, em que o professor passa para o quadro-negro aquilo que ele julga importante. O aluno, por sua vez, copia para seu caderno e em seguida procura fazer exercícios de aplicação, que nada mais são do que uma repetição na aplicação de um modelo de transmissão de conhecimento.

A Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM, 2003) indica que o tratamento dado à matemática escolar em disciplinas da licenciatura tem sido em forma de uma “clássica revisão” e que na maioria dos casos visa nivelar o licenciando para que ele acompanhe a matemática acadêmica. No curso objeto do estudo, na categoria das disciplinas obrigatórias básicas, encontram-se aquelas voltadas ao conhecimento básico em Matemática, bem como as de nivelamento que visam suprir eventuais deficiências que o estudante traga do Ensino Fundamental e Médio.

Concordamos com Nacarato e Passos (2007, p.175) que a “retomada de conteúdos da educação básica seria interessante se o enfoque fosse voltado aos fundamentos dos diferentes campos matemáticos – álgebra, geometria, aritmética, medidas, trigonometria – com os quais o futuro professor irá atuar”. Seria importante

que isso não ficasse restrito ao primeiro ano do curso, mas que durante toda a licenciatura fosse desenvolvida “uma discussão sistemática com os licenciandos a respeito de conceitos que são fundamentais para o processo de educação escolar básica em matemática” (MOREIRA; DAVID, 2003, p.73).

Os conteúdos da matemática escolar em articulação com os conteúdos matemáticos acadêmicos devem ser contemplados também nas disciplinas pedagógicas, e não só nas disciplinas específicas, no sentido da valorização da ideia de que tais disciplinas também formam matematicamente os futuros professores (FIORENTINI, 2005; LINS, 2003). Nas disciplinas específicas, no curso de licenciatura em questão, esta proposta de articulação não aparece como recomendação. Moreira e David (2003, p. 59) sintetizam que a articulação do processo de formação matemática na licenciatura com as questões colocadas pela prática docente escolar exige

uma concepção de formação 'de conteúdo' que leve em conta a especificidade do destino profissional do licenciado e tome como referência central a matemática escolar. Isso pressupõe evidentemente o desenvolvimento, por meio de outros estudos e pesquisas, de uma compreensão aprofundada das relações entre matemática científica e matemática escolar e do papel de cada uma delas na prática docente escolar.

O envolvimento dos futuros professores na elaboração de materiais manipulativos e recursos didáticos também pode favorecer uma (re)significação de conceitos e procedimentos matemáticos para o ensino de determinados conteúdos da matemática escolar como, por exemplo, da introdução do conceito de equação em aulas da educação básica por meio de analogias ao mecanismo de uma balança de dois pratos.

Entende-se, portanto, que formar um bom professor não se faz exclusivamente por meio de teorias, mas essencialmente com prática e estímulo a uma ação-reflexão-ação, que promova a eterna busca de um saber visando um fazer melhor.

ARTIGO I

PROCESSO DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES DE FORMANDOS

Artigo apresentado e publicado nos anais do SINTEC 2011 – Seminário
Internacional de Educação em Ciências

4 PROCESSO DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES DE FORMANDOS ⁴

O melhor Mestre não é o que se impõe, o que se afirma como dominador do espaço mental, mas, muito pelo contrário, o que se torna aluno do seu aluno (...).
Mário Tourasse Teixeira

RESUMO

Este artigo apresenta uma pesquisa de abordagem qualitativa que procurou conhecer, entender e investigar o processo de formação docente, expondo a visão de educador matemático e a educação hoje, destacando a Educação Matemática. Tal estudo traz resultados parciais de uma pesquisa que envolveu formandos do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública do estado do Rio Grande do Sul. Os dados foram obtidos através de gravações de áudio e vídeo das aulas de Estágio Supervisionado II e de cartas dos alunos relatando como foi seu curso de formação de professor. Neste trabalho apresento algumas concepções dos licenciandos sobre o professor e o educador matemático, norteadas pelo próprio processo de formação. Com a pesquisa, buscou-se contribuir para os debates sobre as licenciaturas em Matemática.

Palavras-chave: Formação docente. Educação Matemática. Educador Matemático.

ABSTRACT

This article presents a qualitative study that sought to know, understand and investigate the process of teacher training, setting out the vision of mathematical educator and the education today, emphasizing Mathematics Education. This study presents partial results of a survey of students graduating in Mathematics at a public university of Rio Grande do Sul. Data were collected through audio and video recordings of lessons of Supervised Practice II and letters from students relating how was their course of teacher training. In this paper I present some ideas for future teachers on the teacher and the mathematical educator, guided by the training process itself. Through research, we sought to contribute to discussions on the BA in Mathematics.

Keywords: Teacher education. Math Education. Math Educator.

⁴ Artigo apresentado e publicado nos anais do Seminário internacional de Educação em Ciências. BURKERT, R. S.; RODRIGUES, S. C. Processo de formação do professor de Matemática: Concepções de formandos. In: Anais do I Seminário Internacional de Educação em Ciências, 2011: Rio Grande, RS, Brasil. v. 2. p.579-590.

4.1 Introdução

As reflexões em torno da formação inicial dos professores de Matemática têm assumido importância crescente no debate educacional. Cada vez mais, percebe-se a centralidade de sua problematização nos eventos promovidos pelas sociedades científicas da área, entre elas a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática, contidas no Parecer CNE/CES 1302/2001, aprovado pelo Conselho Nacional de Educação, os cursos de Bacharelado em Matemática existem para preparar profissionais para a carreira de ensino superior e pesquisa, enquanto que os cursos de Licenciatura em Matemática têm como objetivo principal a formação de professores para a educação básica.

Os presidentes das três sociedades científicas, SBM, SBEM e Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), manifestaram a insatisfação, o descontentamento e a frustração que essas diretrizes provocaram na comunidade matemática pois, na sua opinião, elas não têm objetivos claros, tanto no que diz respeito às licenciaturas, quanto aos bacharelados. Assim, essas entidades encaminharam abaixo-assinado ao Ministro da Educação com o seguinte conteúdo:

[...] Entendemos que, ao restringir a definição do Bacharelado em Matemática como os cursos que existem para preparar profissionais para a carreira de ensino superior e pesquisa, as diretrizes não estimulam a diversificação do perfil de formação de matemáticos e induzem uma indesejável restrição de atuação, haja visto que não contemplam aspectos relativos à formação na área de Matemática Aplicada ou Matemática Computacional. Quanto às diretrizes específicas dos cursos de Licenciatura em Matemática, consideramos que estas não estabelecem com consonância e especificação com as resoluções CNE/CO de 1 e 2 de fevereiro de 2002, relativas às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica, de nível superior e curso de licenciatura de graduação plena. Esta falta de sintonia entre os documentos põe em risco o esforço que vem sendo empreendido pelo governo e instituições de ensino no atendimento cada vez maior de estudantes sem comprometimento da qualidade da educação. (SBM, SBEM, SBMAC, 2002)⁵.

⁵ Disponível em: <<http://www.mat.ufmg.br/~syok/diretrizes/sbm.html>>. Acesso em: 21 abr. 2011.

O posicionamento das sociedades científicas citadas demonstra a crise de identidade que vivem os cursos de Matemática no país.

Hoje, na condição de egresso de um curso de Licenciatura em Matemática, trago inquietações com relação à formação dos professores de Matemática, bem como com os reflexos da mesma na prática docente. Tais reflexões me desafiaram a realizar uma pesquisa, pois entendo que a concepção de Educador Matemático necessita estar pautada na formação do professor como um todo, considerando as mudanças tecnológicas, a visão de ciência e de sociedade, reconhecendo a dimensão social, ética e política no ensino da Matemática e assumindo que não há neutralidade nesse ensino.

A pesquisa teve como perturbação “Quem é o professor de Matemática que os cursos estão formando?” e buscou analisar o processo de formação do professor de Matemática e quais os reflexos dessa formação na prática docente. Para o estudo, optou-se por realizar uma pesquisa qualitativa, investigando alunos concluintes do ano de 2010 de um curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública federal.

O presente artigo é um recorte da pesquisa desenvolvida na dissertação de mestrado, com o intuito de oferecer uma contribuição para as discussões, em especial no âmbito das universidades, a respeito do profissional que está sendo formado.

4.2 A educação matemática

Segundo D'Ambrosio (2004), embora as preocupações com o ensino da matemática datem da antiguidade, o passo mais importante no estabelecimento da educação matemática como uma disciplina é devido à contribuição do eminente matemático alemão Felix Klein (1849-1925), que publicou, em 1908, o livro 'Matemática Elementar de um ponto de vista avançado'.

No livro, Klein defende uma apresentação nas escolas que se atenha mais às bases psicológicas que sistemáticas. Diz que o professor deve, por assim dizer, ser um diplomata, levando em conta o processo psíquico do aluno, para poder agarrar seu interesse. Afirma que o professor só terá sucesso se apresentar as coisas de uma forma intuitivamente compreensível.

Já no início do século XX, Klein falava da importância da familiarização do estudante com os gráficos e com as visualizações espaciais desde a escola secundária. Temas esses, atualmente, tanto propagados quanto defendidos. As ideias de Felix Klein foram divulgadas, no Brasil, por Euclides Roxo, em 1973, no livro 'A Matemática na Educação Secundária'.

Segundo D'Ambrosio, em 1961 foi criado, por iniciativa de Marshall Stone, então presidente do International Committee of Mathematical Instruction (ICMI), o Comitê Interamericano de Educação Matemática (CIAEM). No mesmo ano, foi realizada a 1ª CIAEM/Primeira Conferência Interamericana de Educação Matemática, em Bogotá, seguida da 2ª CIAEM, em Lima, em 1965. Desde então, a Educação Matemática tem sido alvo de muitas conferências, pesquisas e discussões.

Para Miguel *et. al* (2004, p. 81), embora já tenha construído as suas sociedades científicas, as suas revistas especializadas, os seus congressos específicos e os seus grupos de pesquisa no interior de algumas universidades, “a Educação Matemática é uma prática social⁶ que não está ainda nem topologicamente diferenciada das demais no interior do espaço acadêmico, nem juridicamente estabelecida como campo profissional autônomo, nem, portanto, institucionalmente reconhecida como campo disciplinar”.

Dentro da perspectiva de educar para a cidadania, coloca-se, dessa forma, a ação política da educação, que tem merecido reflexões de muitos autores no campo da educação, em especial, a partir de meados da década de 80. De acordo com D'Ambrosio (2010, p.87), “em Matemática ainda há muita incompreensão a esse respeito. Muitos perguntam o que significa uma dimensão política. E ainda muitos defendem ser a matemática independente do contexto cultural”.

⁶ Miguel (2004) diz que sempre que se refere à Matemática ou à Educação, ou, ainda, à Educação Matemática, se estará concebendo como práticas sociais, isto é, como atividades sociais realizadas por um conjunto de indivíduos que produzem conhecimentos, e não apenas o conjunto de conhecimentos produzidos por esses indivíduos em suas atividades.

Na Educação Matemática está implícita uma filosofia sobre a qual o futuro professor, de acordo com os saberes trabalhados em seu curso de formação, deverá apoderar-se, desenvolvendo assim em sua prática postura em defesa dos ideais de Educação que acredita. O ideal é o aprender com prazer ou o prazer de aprender e isso relaciona-se com a postura filosófica do professor, sua maneira de ver o conhecimento, e do aluno (aluno também em uma filosofia de vida). Essa é a essência da filosofia da educação. (D'AMBROSIO, 2010, p. 84).

4.3 A formação de professores de matemática

Sobre os problemas enfrentados pela educação, D'Ambrosio (2010, p.83) disse: “o que considero mais grave, e que afeta particularmente a Educação Matemática de hoje, é a maneira deficiente como se forma o professor”. Para o autor, há inúmeros pontos críticos na atuação do professor, que se prendem a deficiências na sua formação. Esses pontos são, essencialmente, concentrados em dois setores: falta de capacitação para conhecer o aluno e obsolescência dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas.

Fiorentini (2004) chama-nos a atenção sobre a ênfase dicotômica presente na formação de professores em torno de dois eixos tradicionais (conhecimento específico e conhecimento pedagógico). Para o autor, tanto o professor das disciplinas matemáticas quanto o professor das disciplinas didático-pedagógicas da licenciatura em Matemática contribuem, a seu modo, para a formação matemática e para a formação didático–pedagógica do futuro professor.

No entanto, o que tem acontecido é que os formadores de professores que ministram tais disciplinas, geralmente, não têm consciência de que participam dessa dupla formação do futuro professor. Para o autor, o fato nos remete a defender que essa dupla função do formador seja reconhecida por todos e assumida como uma função fundamental à formação do futuro professor. Para isso, os formadores de professores de Matemática – sejam eles matemáticos ou educadores matemáticos – precisam realizar estudos tanto em relação aos processos didático-pedagógicos do ensino e da aprendizagem da Matemática quanto em relação à ampliação de sua cultura matemática sob uma perspectiva compreensiva, envolvendo aspectos históricos e epistemológicos desse campo de conhecimento.

Por isso para ser

[...] professor de Matemática não basta ter um domínio conceitual e procedimental da matemática produzida historicamente, precisa, sobretudo, conhecer seus fundamentos epistemológicos, sua evolução histórica, a relação da matemática com a realidade, seus usos sociais e as diferentes linguagens com as quais se pode representar ou expressar um conceito matemático, ou seja, não apenas o modo formal ou simbólico. (FIORENTINI, 2004, p. 4).

Entende-se, dessa forma, que tais elementos são fundamentais na qualificação do corpo docente das licenciaturas em Matemática e, por consequência, dos profissionais que trabalharão com o ensino da Matemática nas escolas.

Segundo Fiorentini (1995, p.5), até o final da década de 50, “o ensino da Matemática no Brasil, salvo raras exceções, caracterizava-se pela ênfase às ideias e formas da Matemática clássica, sobretudo ao modelo euclidiano e à concepção platônica da Matemática”⁷. Era um ensino livresco e centrado no professor como o detentor e o transmissor que iria expor o conteúdo.

Nas décadas de 60 e 70, o ensino no Brasil mostrava uma tendência tecnicista, na qual a educação escolar teria a “finalidade de preparar e integrar o indivíduo à sociedade, tornando-o capaz e útil ao sistema”, baseada numa concepção comportamentalista de aprendizagem, segundo a qual aprender é mudar de comportamento mediante estímulos (FIORENTINI, 1995, p.15).

Gonçalves e Gonçalves (1998) declaram que os cursos de licenciatura das universidades brasileiras seguem, de maneira geral, o modelo chamado “racionalidade técnica” numa concepção de estrutura curricular em que as disciplinas dos conteúdos específicos são ministradas antes das disciplinas pedagógicas. No entanto, nota-se alguma mudança nessa estrutura, sobretudo com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), em 1996, e as Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores para a Educação Básica, do Conselho Nacional de Educação, de 2001.

Os cursos de licenciatura em Matemática vêm problematizando seus currículos na tentativa de adequá-los a seu tempo, dadas as necessidades de ordem social, política e cultural que se colocam na formação do educador matemático.

⁷ De acordo com Fiorentini (1995), tanto o formalismo clássico quanto o moderno têm em comum a concepção platônica de matemática e como fundamento metodológico o modelo euclidiano. O autor entende a concepção platônica de matemática como entidades que têm existência objetiva, independente da mente do matemático e do mundo empírico.

4.4 O caminho da pesquisa

A partir do que foi descrito, esta pesquisa se preocupou em conhecer, entender e investigar o processo de formação docente. Para isso, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, que emergiu dos relatos dos formandos de um curso de licenciatura em Matemática, que estavam cursando a disciplina de Estágio Supervisionado II, no ano de 2010, onde o pesquisador realizou o estágio docente. Buscando resguardar a identidade dos alunos, optamos por identificá-los com os nomes das letras do alfabeto grego.

Para entender os depoimentos dos formandos, se fez necessário um trabalho estreito entre observador e observado. Para Maturana (2001, p.126), “nós, seres humanos, já nos encontramos na situação de observadores observando quando começamos a observar nosso observar em nossa tentativa de descrever e explicar o que fazemos”.

A pesquisa, de cunho interpretativo, iniciou-se com as inquietações citadas na introdução; baseou-se em dados descritivos; desenvolveu-se por interações entre pesquisador e os pesquisados; preocupou-se com o processo e não apenas com o produto. Como diz D' Ambrosio (2004), na pesquisa qualitativa, chega-se a ponto de observar as reações e o comportamento do indivíduo observado. Ela lida e dá atenção às pessoas e às ideias, procura fazer sentido de depoimentos e narrativas que estariam silenciosas.

A coleta dos dados realizou-se por meio de gravações de áudio e vídeo ocorridas durante as aulas da disciplina de Estágio Supervisionado II e por intermédio das respostas dos alunos a uma carta enviada pelo pesquisador solicitando informações sobre como foi seu curso de formação de professores. Na carta enviada aos alunos foram feitos diversos questionamentos permitindo ao pesquisador fazer as adaptações necessárias e aprofundar o questionamento das respostas emitidas.

As aulas foram gravadas e transcritas para que, posteriormente, se pudesse ter uma visão geral do conjunto, facilitando a compreensão dos resultados. Após várias leituras das cartas e transcrições, confrontaram-se as convergências e as divergências presentes nos depoimentos.

4.5 Analisando as concepções de professor/educador matemático

As várias concepções dos formandos sobre o educador matemático e o professor de Matemática foram analisadas e os depoimentos relevantes foram retirados das seguintes questões: Para você existe alguma diferença em ser um professor ou um educador matemático? Estas questões foram abordadas no curso nas disciplinas (Filosofia, Psicologia e Sociologia)? Você percebe essas ciências na prática do educador matemático?

O grupo pesquisado, de alguma forma, revelou ter compreensão de que ser um educador matemático vai além de transmitir conhecimentos; percebem a diferenciação entre professor e educador.

Professor qualquer um pode ser, pois para isso basta ser licenciado numa graduação. Já para ser educador, precisa ter dom para conquistar os alunos e construir o aprendizado juntos. (Depoimento extraído da carta do aluno Alfa, 2011).

Professor é aquele que preocupa-se em trabalhar o conteúdo previsto, trazer listas de exercícios, enquanto que o educador é além de transmitir conhecimento, é formar cidadãos que possam questionar, interagir. (Depoimento extraído da carta do aluno Beta, 2010).

O professor é um profissional comprometido apenas com o conhecimento e conteúdo. O educador é um profissional comprometido com o conhecimento, mas de modo que este possa contribuir para a evolução da consciência do ser humano, a fim de melhorá-lo. (Depoimento extraído da carta do aluno Gama, 2011).

Segundo o depoimento extraído da carta (2010) do aluno Sigma, participante da pesquisa, "[...] *professor significa também ser educador, pois no momento que você ensina algo para alguém, já está sendo um professor e também um educador [...]*", demonstrando na sua concepção em que o educador matemático se confunde com professor.

A análise realizada revela a diferença de concepções entre os futuros professores. Tal indicativo evidencia que estão mais próximos de compreender o significado de educador matemático, embora se perceba a insegurança em adotar uma ou outra postura no exercício da profissão, pois revelam em seus depoimentos deficiência na sua formação.

[...] Saímos da universidade sem ter muita consciência do que realmente encontraremos dentro das escolas e que postura adotar, mas sei que vou ensinar o que aprendi [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Pi, 2011).

[...] estamos para entrar para uma sala de aula e em algumas coisas tenho dúvidas, será que só tenho que saber ensinar matemática? (Depoimento extraído da carta do aluno Delta, 2011).

[...] como vou enxergar a parte social e afetividade dos meus alunos, se não vivenciamos isso no próprio curso? Vou apenas transmitir meus conhecimentos. (Depoimento extraído da carta do aluno Teta, 2011).

Os que acreditam que para ser um educador basta transmitir conhecimentos, consideram que a aprendizagem somente acontece na repetição do aluno sobre o que o professor lhe informou. Nessa concepção, o aluno é visto como receptor das informações transmitidas pelos detentores de conhecimentos, limitando-se a assistir passivamente, memorizando os conceitos.

A ideia acima se observa nos depoimentos de alguns sujeitos da pesquisa.

[...] Estar na universidade está longe de ser algo que fortaleça a idéia de que estou aprendendo a ser educador matemático, professor sim, pois aprendemos por repetição, decorando fórmulas, seguindo regras, fazendo listas de exercícios intermináveis [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Lambda, 2011).

[...] no curso de matemática temos muitas disciplinas, ao qual professores expõem os conteúdos no quadro com alguns exemplos simples e após deixam listas imensas de exercícios, que muitas vezes não somos capazes de resolver pois suas aulas não nos dão suporte para isto. Então recorreremos a livros para tentar aprender sozinhos [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Psi, 2011).

[...] durante o curso, eu e vários colegas, perguntávamos pra que serve estas imensas listas, onde aplicarei isto como futuro professor de Ensino Fundamental e Médio, e nunca tivemos respostas. O que acontece é que resolvemos as listas para passar na prova, pois ao concluir certas disciplinas com notas até boas, se algum colega que não cursou essa disciplina perguntar daqui a um ano como faz tal exercício, tenho certeza que, como eu, muitos não sabem resolver [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Beta, 2010)

É preciso que os formadores se percebam agentes transformadores. Assim, além de tratar dos conteúdos propriamente ditos, devem preocupar-se com a aprendizagem dos futuros professores, oferecendo-lhes oportunidades de pensar, refletir, julgar, discernir sobre questões ligadas aos problemas do cotidiano escolar. Os relatos falam por si e confirmam uma prática deseducativa por parte de alguns formadores.

[...] a maioria dos professores não conseguem compreender que seremos professores, não seremos bacharéis em matemática, precisamos de estruturas que nos remetam a pesquisar, descobrir, conhecer como e porque ensinar [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Fi, 2011).

[...] alguns professores do curso, preocupam-se muito com a bagagem de conteúdos 'pesados' os quais farão parte de nossa vida profissional, mas com certeza seria muito mais importante uma ligação destes conteúdos com aplicações voltadas à realidade escolar [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Ômega, 2011).

[...] estamos sendo formados por profissionais tais quais muitos professores do ensino básico, conteudistas, que nos proporcionam os conteúdos de forma mecânica, sem ligação com a realidade, com nossas necessidades do cotidiano, como sairmos de uma formação assim e não nos tornarmos profissionais parecidos ou até mesmo iguais? [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Gama, 2011).

[...] ao sair da universidade, a maioria de nós vai ir para a escola repetir os modelos que tivemos ao longo de nossa formação, de professores meramente conteudistas e que não se preocupam com o aprendizado de seus alunos [...] (Depoimento do aluno Rô extraído da filmagem da aula do dia 30 set. 10).

Segundo D'Ambrosio (1999), a prática educativa é realizada pela transmissão de conhecimentos disciplinares, pela profecia de doutrinas e pela vivência de comportamentos e de posturas críticas. O autor acredita ainda na existência de duas missões distintas: a de educador e a de professor. O educador promove a educação, que é um ato. O professor professa ou ensina uma ciência, uma arte, uma técnica, uma disciplina, um conceito. A missão do educador é colocar os conteúdos que desenvolve a serviço da educação, trabalhando com estratégias definidas a partir da realidade dos alunos.

Quanto às vivências nas disciplinas de Sociologia, Psicologia e Filosofia, os relatos da maioria dos futuros professores mostram-se negativos, frente à importância dessas ciências na prática pedagógica do educador matemático. Percebe-se nos depoimentos um descontentamento com os conteúdos ministrados nessas disciplinas, expressos nos seguintes relatos.

[...] mesmo tendo essas disciplinas de Psicologia, Filosofia, Sociologia, confesso que a que mais aproveitei foi Psicologia, o resto posso dizer que aprendi pouco ou quase nada [...] (Depoimento do aluno Gama, extraído da filmagem da aula do dia 30/09/10)

[...] o pessoal que vem da Educação, para dar aula pra gente, os professores da Filosofia, Sociologia e Psicologia da educação, tem dificuldade de trazer textos e associar com o ensino da matemática [...] (Depoimento do aluno Teta, extraído da filmagem da aula do dia 30 set. 10).

[...] tu vai para uma aula de Sociologia onde se discute a pedagogia do oprimido quando o professor te oprime o tempo inteiro. Como eu vou aproveitar uma aula dessas? Como eu vou gostar? (Depoimento do aluno Épsilon, extraído da filmagem da aula do dia 30 set. 10);

[...] as disciplinas como de Filosofia, Sociologia e Psicologia não nos remetem a que devemos nos conscientizar, como que os estudantes precisam ser notados e para que o aprendizado ocorra da maneira como desejamos, devemos levar em consideração o relacionamento professor-aluno. Se estes temas fossem discutidos talvez nos levassem a refletir e olhar mais para os estudantes.[...] (Depoimento extraído da carta do aluno Alfa, 2011).

[...] Em Filosofia as aulas eram muito divertidas, na maioria das aulas assistimos filmes ou então ficávamos conversando, era legal, mas se me perguntar qual é o conteúdo de Filosofia não saberei te responder [...] (Depoimento do aluno Rô, extraído da filmagem da aula do dia 30/09/10)

Poucos depoimentos relatam que essas disciplinas foram bem trabalhadas. O que aparece nos relatos como crítica é a realização de atividades em lugar de provas e o desprestígio das mesmas por parte dos alunos.

[...] Filosofia, Psicologia, Sociologia, foram bem trabalhadas, mas não se tirou tanto proveito como se deveria, pois essas disciplinas são vistas como 'bobas' e também, porque devemos dividir as atenções com as disciplinas as quais somos cobrados, ou seja, as que devemos fazer provas [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Beta, 2010).

[...] Psicologia e Sociologia, essas foram bem trabalhadas no curto tempo destinada a elas na grade curricular, ah! Com relação a Filosofia, essa só passou por nós, pois o professor era um maluco que passou um semestre falando num tal de solo sagrado [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Pi, 2011).

Analisando os depoimentos dos futuros professores, percebeu-se que as disciplinas de Filosofia, Psicologia e Sociologia, que formam a base pedagógica e são a referência do educador matemático, não perturbaram os licenciandos de modo que fossem levados a refletir: Por que ensinar Matemática? A quem e onde ensinar? Como e quando ensinar? E o que ensinar? Todo educador matemático precisa encontrar respostas para essas perguntas.

4.6 Considerações finais

Com o resultado dessa pesquisa, envolvendo a opinião de futuros professores, é urgente a necessidade de discussões no âmbito das universidades, de (re)olhar o processo de formação inicial dos professores de Matemática, a respeito do profissional que está sendo formado.

A partir das reflexões sobre as respostas obtidas, os resultados apontam uma deficiência na formação do futuro professor de Matemática, no que tange as exigências atuais das diretrizes curriculares nacionais para a formação do professor para a Educação Básica, sob o enfoque de formar profissionais de Matemática, que não se limitem a atos formais isolados de um contexto.

Este estudo trouxe à tona uma questão extremamente complexa e difícil que se coloca no cenário das licenciaturas, em especial as de Matemática, que é o forte academicismo adotado por alguns formadores, principalmente os que ministram disciplinas de formação específica em Matemática, onde prevalece uma prática baseada unicamente na transmissão de conhecimentos matemáticos descontextualizados, sem a participação do aluno.

Os resultados apontam também uma frágil formação no campo dos conhecimentos psicológicos, sociológicos e filosóficos, fundamentais para o professor em formação, que deve atuar como formador de cidadãos. Essas disciplinas deveriam ter pelo menos desacomodado o futuro professor de Matemática, no sentido de levá-lo a perceber que o seu papel no processo educativo vai além de ensinar Matemática, pois a educação está sendo cada vez mais colocada como tendo papel essencial no desenvolvimento das pessoas e da sociedade.

Com este trabalho esperamos ter contribuído para alimentar as discussões já existentes no âmbito das sociedades científicas das áreas de Matemática e Educação Matemática.

4.7 Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES 1.302/2001**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces1302.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP01/2002**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP02/2002**. Brasília, 2002. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2011.

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas: Papirus, 1999.

D'AMBROSIO, U. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. São Paulo: Autêntica, 2004. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 19.ed. Campinas: Papirus, 2010. (Coleção Perspectivas em Educação da Matemática).

FIORENTINI, D. A formação Matemática e didático-pedagógica nas disciplinas de licenciatura em matemática. In: VII EPEM, SBEM-SP. **Anais...** São Paulo, jun. 2004. Mesa Redonda.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, ano 3, n.4, 1995, p. 1-37.

GERALDI, C. M. G; FIORENTINI, D; PEREIRA, E. M. de A. (Org.) **Cartografia do trabalho docente: professor(a) – pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 105-136.

GONÇALVES, T. O.; GONÇALVES, T. V. O. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. In:

MATURANA, H. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2001.

MIGUEL, A. et al. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, set-dez 2004, p. 70-93.

ARTIGO II

DO PEDAGÓGICO AO ESPECÍFICO E VICE-VERSA: OLHARES DOS LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA SOBRE SUA FORMAÇÃO

Artigo aceito pelo Comité Científico do VII Encuentro Iberoamericano de Educación a ser apresentado e publicado nos anais do VII EIDE 2012, que acontecerá de 7 a 10 de novembro de 2012, na Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación de Chile e co-organizado pela Universidad de Alcalá (Espanha) e Universidade Estadual Paulista de São Paulo (UNESP)

5 DO PEDAGÓGICO AO ESPECÍFICO E VICE-VERSA: OLHARES DOS LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA SOBRE SUA FORMAÇÃO

A teoria sem a prática vira 'verbalismo', assim como a prática sem teoria, vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade.
Paulo Freire

RESUMO

Este artigo tem origem a partir das reflexões no desenvolvimento de uma pesquisa no mestrado em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e tem por objetivo apresentar diferentes olhares de licenciandos em Matemática, que estavam cursando o último ano de uma universidade pública do Rio Grande do Sul, acerca da forma como foram abordados os conhecimentos específicos e pedagógicos na sua formação. Aspectos relevantes dessa questão vêm sendo discutidos de forma cada vez mais intensa, sendo que documentos oficiais, como o parecer CNE/CP 9/2001, destacam a importância da inter-relação entre esses conhecimentos, bem como o quanto a desarticulação entre esses campos pode ser prejudicial à formação docente. Nessa perspectiva, este artigo buscou refletir sobre a necessidade de articulação entre esses campos nas licenciaturas em Matemática. A análise desse conversar revela que a efetivação do tema abordado ainda é um desafio nos cursos de formação inicial de professores de Matemática.

Palavras-chave: Conhecimentos Específicos e Pedagógicos. Formação Docente. Licenciatura em Matemática. Educação Matemática.

ABSTRACT

This article originates from the reflections in the development of a research in Masters in Science Education, Federal University of Rio Grande - FURG, and aims to present different views of undergraduates in mathematics, who were attending the last year of a public university Rio Grande do Sul on how to have been addressed as the specific knowledge and teaching in their training. Relevant aspects of this issue has been discussed in an ever more intense, and that official documents like the opinion CNE/CP 9/2001, highlights the importance of the interrelationship between these skills, as well as the disconnection between these fields can be detrimental to teacher training. In this perspective, this paper aims to reflect on the need for coordination between these fields in degrees in Mathematics. The analysis of this talk reveals that the realization of the subject, it is still a challenge in the initial training of mathematics teachers.

Keywords: Specific Knowledge and Pedagogical Training Faculty, Degree in Mathematics, Mathematics Education.

5.1 Introdução

Os problemas na formação inicial de professores de Matemática são históricos.

Verificamos que a dicotomia entre teoria e prática já aparece nos anos 30, quando havia uma estrutura curricular que estabelecia uma hierarquia entre conteúdo e metodologia. Nos anos 60, com a Reforma Universitária, reforça-se ainda mais a separação entre as disciplinas específicas e as pedagógicas. O modelo da racionalidade técnica, nos anos 70, privilegia a formação teórica e a prática é vista como aplicação da teoria. Nos anos 80, o problema da dicotomia entre a teoria e a prática foi muito discutido devido às influências das reflexões levantadas por Vasquez. Em 1990, embora passe a ser enunciada a relação teoria-prática como um eixo articulador do currículo, e em 1996, no art. 61 da LDB, seja prevista a associação entre teoria e prática, os problemas da dicotomia permanecem os mesmos (PEREIRA, 2005, p. 87).

Para esta discussão, destacamos a preocupação quanto à desarticulação entre conhecimentos específicos⁸ e pedagógicos⁹. A superação de tal desarticulação tem sido apontada como um dos desafios a serem enfrentados pelos programas de formação de professores de Matemática (BRASIL, 2001; FIORENTINI 2005; PIRES, 2000; SBEM, 2003).

A dissociação entre as disciplinas de conteúdo específico e as de conteúdo pedagógico presentes nos cursos de formação de professores já foi pesquisada por vários autores. Shulman (1986) afirma que não basta ter sólidos conhecimentos do conteúdo específico e do conteúdo pedagógico para que o professor apresente um bom desempenho na sala de aula, mas, para que isso aconteça, é necessário o conhecimento da interação entre esses conteúdos.

Segundo D'Ambrosio (1996), o futuro professor de Matemática deve ter uma visão do que vem a ser Matemática, do que se constitui a atividade matemática e de como se dá a aprendizagem matemática. O autor nos adverte que, para que se tenha um ensino de Matemática de qualidade, os professores precisam estar atentos para a interdependência que existe entre as disciplinas pedagógicas e as disciplinas específicas.

⁸ Neste artigo, as disciplinas de conhecimento específico são aquelas que compõem as disciplinas obrigatórias básicas em Matemática e que são oferecidas pelo Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF) para o Curso de Licenciatura em Matemática da FURG.

⁹ Entendem-se neste estudo por disciplinas de conhecimento pedagógico, aquelas obrigatórias de Educação em Matemática, oferecidas pelo IMEF e as do núcleo comum das licenciaturas, oferecidas pelos institutos de ICHI, IE e ILA da FURG.

Para Pires (2000, p.11)

Em termos curriculares, a licenciatura em Matemática é composta por dois grupos de disciplinas, geralmente desenvolvidas sem qualquer tipo de articulação. Num grupo estão as disciplinas de formação específica em Matemática e noutro estão as disciplinas de formação geral e pedagógica. Geralmente, esses dois grupos de disciplinas são desenvolvidos de forma desarticulada e até mesmo contraditória.

Os autores acima nos levam a refletir que os cursos de formação de professores devem fomentar a articulação entre as disciplinas pedagógicas e as disciplinas específicas. Para que essa articulação ocorra, é necessária uma formação que viabilize a união entre o conhecimento e a ação.

Os cursos de licenciatura em Matemática vêm passando por um processo de reestruturação de seus Projetos-Político-Pedagógicos (PPP) a fim de adequarem-se às atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores¹⁰, publicadas em 2002. A partir desse cenário nos questionamos: que relações têm sido estabelecidas entre as disciplinas de conteúdo específico e as de conteúdo pedagógico presentes nos cursos de licenciatura em Matemática?

No presente artigo apresentamos parte da pesquisa de mestrado que procurou oferecer uma contribuição para as discussões no âmbito das universidades a respeito do profissional que está sendo formado.

5.2 O contexto da pesquisa

O estudo foi delineado pelas inúmeras inquietações e provocações vividas no processo de formação e no exercício profissional do pesquisador, que nortearam o seguinte problema de pesquisa: Quem são os professores de Matemática que os cursos de licenciatura estão formando?

¹⁰ Parecer CNE/CP 9/2001 que estabelece as “Diretrizes Curriculares para a Formação do Professor da Educação Básica”, curso de Licenciatura, instituídas por meio das Resoluções CNE/CP nº 01/2002 e 02/2002 e também, as “Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática”, bacharelado e licenciatura, por meio do Parecer CNE/CES 13/02/2001.

Para tentar responder a essa pergunta, procuramos empreender uma investigação de caráter qualitativo, pois essa abordagem permite uma diversidade de enfoques para compreender o objeto de estudo. Como dizem Lüdke e André (1986, p.11), “a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada”, propiciando, assim, uma maior interação entre o pesquisador e os sujeitos participantes do estudo.

Os colaboradores da pesquisa eram formandos de uma universidade que estavam cursando a disciplina de Estágio Supervisionado II, onde o pesquisador realizou o Estágio Docente, que se dispuseram a compartilhar as experiências vivenciadas no curso de licenciatura em Matemática. Buscando resguardar a identidade dos alunos, optamos por identificá-los com os nomes das letras do alfabeto grego.

Na busca por responder à questão do estudo, observamos o conversar dos licenciandos nas aulas de estágio, gravadas em áudio e vídeo, e em uma comunicação escrita com diversos questionamentos, a qual os estudantes deveriam reenviar ao pesquisador uma carta problematizando o fazer docente.

Os dados coletados foram analisados segundo a técnica de análise de conteúdo (FRANCO, 2008), que nos pareceu bem apropriada à investigação que desenvolvemos. A análise de conteúdo parte do pressuposto que, por trás do discurso aparente e explícito, esconde-se um sentido que convém desvelar. É utilizada para produzir inferências acerca de dados verbais e/ou simbólicos, mas obtidos a partir de perguntas e observações de interesse do pesquisador.

O ponto de partida da análise do conteúdo é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada. Necessariamente uma mensagem expressa um significado e um sentido, sendo que o sentido não pode ser considerado um ato isolado.

5.3 Um olhar para a formação tendo como horizonte os conhecimentos específicos e pedagógicos

Eventos promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM)¹¹, como seminários e congressos, oportunizaram alguns debates entre professores, pesquisadores e formadores em torno das questões referentes aos cursos de Licenciatura em Matemática. Em 2003, a SBEM realizou o I Seminário Nacional de Licenciatura em Matemática, na Bahia. Fruto desse evento, a SBEM publicou o documento 'Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática'. Esse documento discute uma série de questões relativas aos cursos de Licenciatura em Matemática e elenca os principais problemas encontrados nesses cursos. Dentre eles, destacam-se:

A predominância da visão de Matemática como disciplina neutra, objetiva, abstrata, a-histórica e universal, sem relação com os entornos sócio-culturais em que ela é produzida, praticada e significada.

A não-incorporação nos cursos das discussões e dos dados de pesquisa da área da Educação Matemática, uma Prática de Ensino e um Estágio Supervisionado, oferecidos geralmente na parte final dos cursos, realizados mediante práticas burocratizadas e pouco reflexivas que dissociam teoria e prática, trazendo pouca eficácia para a formação profissional dos alunos.

O isolamento entre escolas de formação e o distanciamento entre as instituições de formação de professores e os sistemas de ensino da educação básica.

A desarticulação quase que total entre os conhecimentos matemáticos e os conhecimentos pedagógicos e entre teoria e prática.

O tratamento dos conteúdos pedagógicos descontextualizados e desprovidos de significados para os futuros professores de Matemática não conseguindo, assim, conquistar os alunos para sua importância. (SBEM, 2003, p.5-6).

Muitas das questões apontadas pelo diagnóstico da SBEM são comuns também na pauta das discussões do CNE/CP 9/2001, quando da elaboração das DCNs para a formação de professores da Educação Básica.

¹¹ A SBEM é uma sociedade civil, de caráter científico e cultural, sem fins lucrativos e sem qualquer vínculo político, partidário e religioso. Tem como finalidade congrega profissionais da área de Educação Matemática e áreas afins, com o objetivo de promover o desenvolvimento desse ramo de conhecimento científico por meio de estudos e pesquisas.

As orientações destacam a importância da inter-relação entre os conhecimentos específicos e pedagógicos, bem como o quanto a desarticulação entre esses campos pode ser prejudicial à formação docente. A desarticulação entre esses saberes confere ao futuro professor uma função de mero executor de normas previamente fixadas e configura o processo de ensino-aprendizagem de forma fragmentada e dissociada da realidade prática.

Tardif (2010, p.242) salienta que

Os cursos de formação para o magistério são globalmente idealizados segundo um modelo aplicacionista do conhecimento: os alunos passam um certo número de anos 'assistindo aulas' baseadas em disciplinas e constituídas, a maioria das vezes, de conhecimentos disciplinares de natureza declarativa; depois ou durante essas aulas, eles vão estagiar para 'aplicar' esses conhecimentos; finalmente, quando a formação termina, eles começam a trabalhar sozinhos, aprendendo seu ofício na prática e constatando, na maioria das vezes, que esses conhecimentos disciplinares estão mal enraizados na ação cotidiana.

Entendemos que para haver a construção de conhecimento por parte dos futuros professores é necessário haver conhecimento docente apropriado à sua ação educativa. Não é suficiente que o professor 'saiba sobre', isto é, possuir conhecimento específico para promover a aprendizagem. É necessário que o professor 'saiba ensinar sobre', ou seja, possua conhecimentos pedagógicos de conteúdos específicos (SHULMAN,1986).

Tardif (2010) argumenta que os alunos ao passarem por cursos de licenciatura fundamentados no modelo da “racionalidade técnica”¹² possivelmente saiam do curso sem alterar suas crenças anteriores acerca do ensino, priorizando a teoria em detrimento da prática. Nesse sentido, a concepção da formação baseada no modelo da racionalidade técnica mostra-se ineficaz na preparação dos futuros professores, pois estabelece no currículo dois blocos dissociados de disciplinas, teóricas e práticas, acarretando grandes distorções na formação do educador.

¹² Segundo Pereira (1999), nesse modelo, o professor é visto como um técnico, um especialista que aplica com rigor, na sua prática cotidiana, as regras que derivam do conhecimento científico e do conhecimento pedagógico.

Contudo, os conhecimentos pedagógicos não devem ser desenvolvidos alheios aos conteúdos e à relação didática. A concepção presente nos cursos de licenciatura em Matemática de que as disciplinas específicas resumem-se ao ensino de conteúdos está sendo amplamente questionada e vem sendo combatida por muitos educadores matemáticos. Segundo Fiorentini (2005, p. 110),

A maioria dos professores de Cálculo, Álgebra, de Análise, de Topologia etc. acredita que ensina apenas conceitos e procedimentos matemáticos. [...] não percebe que, além da Matemática, ensina também um jeito de ser pessoa e professor, isto é, um modo de conceber e estabelecer relação com o mundo e com a Matemática e seu ensino.

Nesse sentido, cabe um questionamento: Como proceder para que professores de disciplinas de conhecimento específico contribuam para a melhoria da formação didático-pedagógica dos futuros professores?

Fiorentini (2005, p. 111-112) defende que os cursos promovam

[...] atividades exploratórias e problematizadoras das dimensões conceituais, procedimentais, epistemológicas e históricas dos saberes matemáticos de disciplinas como: Álgebra, Geometria, Cálculo, Análise etc., de modo que o aluno se constitua um sujeito do conhecimento, isto é, no principal protagonista do processo de aprender.

Todavia, essa questão não poderia ter um único lado, nem queremos deixar a impressão de que a responsabilidade pela aproximação entre conhecimentos específicos e pedagógicos é de responsabilidade apenas de uma das áreas. Formar matematicamente, nas disciplinas de conhecimentos pedagógicos, também é um desafio a ser enfrentado e permitirá ao licenciando transitar com naturalidade entre um e outro conhecimento.

Uma vez que tradicionalmente a prática escolar tem ficado sob responsabilidade das disciplinas pedagógicas, conforme aponta o parecer CNE/CP 9/2001, abordar conhecimentos matemáticos nessas disciplinas permitirá uma visão mais dinâmica da própria Matemática, do seu processo de reelaboração e significação, superando uma visão de conhecimento estanque, pronto e acabado.

O conjunto das disciplinas de um curso de licenciatura em Matemática deve, além de dar a formação teórica que o futuro professor necessita para desempenhar suas funções, propiciar a construção de um profissional reflexivo. Dessa forma, é importante que os professores formadores, educadores de futuros educadores, compreendam que essa formação só ocorrerá se o curso propiciar a articulação das disciplinas específicas com as pedagógicas.

Os cursos de licenciatura em Matemática necessitam almejar um perfil de professor capaz de questionar sua ação, propor soluções e experimentá-las, adequar-se às novas exigências da sociedade, que seja capaz de levar em consideração as características sócio-culturais, econômicas e psicológicas de seus alunos e de selecionar conteúdos e métodos para um ensino mais eficaz. Para D'Ambrosio (2010, p. 101),

Para os cursos de licenciatura, as aulas de conteúdos específicos seriam muito mais interessantes se em vez de dar uma lista de pontos tradicional, que geralmente é fria e desconectada, fossem estudados, em muito dos seus aspectos - teóricos, históricos, experimentais, aplicações -, fórmulas e resultados importantes e gerais. Daria para fazer um currículo para licenciatura, muito melhor que os currículos atuais, com 'três pontos': 1, 2 e 3, da listinha de exercícios acima.

Ensinar não é saber, mas sim compartilhar, por isso é importante que o futuro professor, orientado pelo seu professor formador, busque uma proposta de inovação para sua formação junto à escola, em um processo de ensino e construção de significados relacionados à prática, construindo seu próprio saber e não apenas voltado para o desenvolvimento de habilidades matemáticas.

5.4 Analisando o conversar nas cartas e nas aulas

Para realizar o estudo, abordamos questões relativas à formação inicial dos professores de Matemática, enfatizando a necessidade de articulação entre as áreas específica e pedagógica do conhecimento que compõem o currículo do curso, e fomos buscar nas entrelinhas dos diálogos estabelecidos com os futuros professores a compreensão das principais dificuldades vivenciadas ao longo do processo de formação.

Foram analisadas as respostas emitidas pelos licenciandos e os depoimentos relevantes a partir das seguintes questões: Como você percebe o seu curso de licenciatura? Você vivenciou a articulação entre os diferentes âmbitos do conhecimento (conhecimento profissional e o desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional, a disciplinaridade e interdisciplinaridade, conhecimentos específicos e os conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos, entre teoria e prática) durante sua formação?

Ficou evidente, a partir dos depoimentos, a ênfase nos conteúdos de formação específica, desvinculados da prática pedagógica e sem a preocupação com a transposição didática¹³, delineando, assim, a distância entre os conteúdos disciplinares e os conteúdos a serem ensinados no ensino básico, como expressam nos seus relatos.

[...] desde 2003 o curso sofreu 4 reformulações, uma das exigências é que nas disciplinas específicas houvesse práticas pedagógicas nessas disciplinas, o que eles pediam, escolhiam um exercício da lista e tu tinha que apresentar lá na frente, sem um objetivo, resolver por resolver. E só dizia se estava correto ou não. E isso era visto como prática pedagógica dentro do curso. [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Psi, 2011).

[...] estamos a quatro anos na faculdade ou mais e nunca discutimos os conteúdos das disciplinas específicas, de Cálculo, Análise, nunca fomos levados a pensar sobre e como utilizar tais conceitos na escola. Prática pedagógica nessas disciplinas? Cobravam a didática da gente, que o quadro estava desorganizado, olha a didática, e o quadro da própria professora, escreve aqui, acolá [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Beta, 2010).

É necessário que o corpo docente esteja realmente receptivo e comprometido com mudanças, a fim de que haja uma real transformação no processo formativo do futuro professor e, conseqüentemente, na Educação Básica.

Sobre este aspecto, Fávero (2002, p.62) diz que

Torna-se cada vez mais difícil um projeto de formação de pessoas, de cidadãos e de profissionais. Se antes o currículo não correspondia às necessidades de formação, com a reforma o problema persistiu, tornando-se o currículo, muitas vezes, um elenco de disciplinas justapostas e desconexas, apesar de estarem administrativa e burocraticamente ligadas por pré-requisitos e 'controladas' por um colegiado de curso.

¹³ Chevallard (1991) considera a transposição didática enquanto processo de transformação de um objeto de saber em um de ensino, ou seja, os conteúdos de saber a serem ensinados passam por diferentes transformações, manifestadas pela necessidade de adaptação ao processo de ensino.

O aluno Ômega também ressalta as dificuldades enfrentadas nas disciplinas de conteúdos específicos, principalmente por causa da formação dos docentes do curso, que são em maioria bacharéis.

[...] eu penso assim, que os professores que dão essas disciplinas de Cálculo, Álgebra e tal, a maioria não são formados em licenciaturas e sim bacharéis, nunca foram para dentro de uma sala de aula em uma escola, não conhecem a realidade de uma escola e simplesmente cobram de nós como prática pedagógica uma organização no quadro ao tentarmos resolver um exercício daquelas listas imensas que temos que resolver sem saber o porque. (Depoimento do aluno Ômega, extraído da filmagem da aula do dia 28 out. 10).

Fiorentini e Costa (2002, p. 315) apontam que

é fácil encontrar, nos mais variados institutos, professores formadores de profissionais que nunca fizeram um curso pedagógico ou leram sobre o ofício de ensinar [...] embora possam estar conectados com o campo de produção de conhecimentos matemáticos, podem ser caracterizados como práticos ou *isolados* no que respeita aos saberes da profissão docente. (grifo nosso)

Certamente esse 'isolamento' dos professores formadores, mencionado pelos autores, influencia no processo de formação dos licenciandos, pois acabam passando a ideia que a formação pedagógica não é importante. Por outro lado, esses docentes podem não ser estimulados a refletir sobre sua prática, uma vez que toda a sua formação ocorreu na 'área específica', ou seja, graduações, mestrados e doutorados por exemplo em Matemática Pura e Aplicada ou em Engenharias.

Evidencia-se, a partir da ótica dos futuros professores, que a formação inicial dificulta o investimento e a compreensão da profissão. Segundo Pardal (2001), a formação inicial de professores feita pela universidade sobrevaloriza os conteúdos disciplinares, não os preparando para a docência, mas para o exercício de uma profissão da especialidade da formação.

O licenciando não é levado a sentir-se professor de Matemática, mas sim 'matemático que ensina Matemática', como relatam os alunos Delta e Teta,

[...] essa foi talvez a minha maior decepção com o curso, a total falta de ligação daquilo que aprendíamos, ou fingíamos que aprendíamos, nas disciplinas específicas, com o objetivo do curso de formar professores e não matemáticos [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Delta, 2011).

[...] raramente um professor de Cálculo, Álgebra, Análise, chega e nos diz: vocês serão professores [...] (Depoimento do aluno Teta, extraído da filmagem da aula do dia 30 set. 10).

Para Tardif (2010) os cursos de formação de professores são idealizados segundo uma lógica disciplinar e não profissional, não sendo a realidade do trabalho do futuro professor. O conversar dos alunos indica a dificuldade de 'sentir-se' professor, porque dizem que ficam durante o curso aprofundando o conhecimento específico da área e quando vão para a escola no período dos estágios é que sentem o impacto com a realidade, fazendo emergir as limitações da formação..

Entretanto, a maioria dos alunos que participaram da pesquisa demonstraram certo desprestígio às disciplinas de formação pedagógica, evidenciando o quanto estão atravessados pela lógica de formação em conteúdos específicos.

[...] com relação às disciplinas pedagógicas, as que fazem referência a educação são deixadas em segundo plano. Eu sempre me dediquei mais às disciplinas específicas do curso, pois estas eu reprovaria [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Lambda, 2011).

[...] não me interessei muito pelas disciplinas pedagógicas, pois bastava assistir algumas aulas, fazer os trabalhos, apresentar os seminários que a nota tava garantida [...] (Depoimento do aluno Rô, extraído da filmagem da aula do dia 30 set. 10).

[...] as disciplinas pedagógicas são muito importantes, mas nós alunos não damos atenção e valor a elas, pois na maioria das vezes estamos preocupados em resolvermos listas para as provas de Cálculo, Álgebra entre outras e não temos 'tempo' para essas disciplinas [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Épsilon, 2011).

[...] em relação às disciplinas de conteúdos pedagógicos é isto que realmente escutava dos colegas, que eram disciplinas chatas, que não gostavam. Os professores ficavam um pouco chateados sobre esse comportamento, dizendo que a gente só se importava com as específicas[...] (Depoimento extraído da carta do aluno Beta, 2010).

[...] eu não dei valor às disciplinas pedagógicas, acho que não tive um estímulo para poder gostar de discutir a respeito da educação [...] (Depoimento do aluno Fi, extraído da filmagem da aula do dia 30 set. 10).

[...] não dei muita importância às disciplinas pedagógicas, considerei como os demais colegas como 'bobas' e também porque estas dividiam as atenções com as disciplinas específicas, as quais somos mais cobrados, ou seja, as quais devemos fazer provas [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Gama, 2011).

Esse desprestígio é coerente com os relatos apontados acima pois, se não há ênfase na formação pedagógica do professor, tal fato poderá desencadear dificuldades de identificação com a profissão. Para os futuros professores, as disciplinas pedagógicas, do modo como são ministradas, sem muita cobrança dos professores, não contribuem para sua formação docente.

Olhando o currículo do curso de Matemática¹⁴ da universidade em que os sujeitos da pesquisa eram formandos, percebe-se a ênfase nos conteúdos de formação específica. Exemplo disso são as disciplinas optativas, sendo que das vinte e três disciplinas oferecidas, apenas três referem-se a disciplinas pedagógicas.

Também evidencia-se com os relatos dos futuros professores a falta de articulação entre as disciplinas específicas com as da área da educação, apontando uma fragilidade na formação. De acordo com as novas diretrizes educacionais uma formação deve buscar a articulação desses saberes, com vistas a desenvolver uma aprendizagem conjunta e conexa.

[...] aula de Cálculo, aula de Cálculo, aula de Didática é aula de Didática, não percebo essa aproximação, não houve essa união [...] (Depoimento do aluno Fi, extraído da aula do dia 30 set. 10).

[...] acho que sempre foi separado, Cálculo é Cálculo, Educação é Educação[...] (Depoimento do aluno Gama, extraído da aula do dia 30 set. 10).

[...] na minha formação não houve articulação entre os conhecimentos específicos e os conhecimentos didáticos. Cada professor se preocupava com a sua disciplina [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Alfa, 2011).

[...] deveríamos ter vivenciado conexões entre as disciplinas específicas e pedagógicas oferecidas no decorrer do curso, de maneira interdisciplinar, articulações para que os conteúdos fossem melhor explorados [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Psi, 2011).

A necessidade de integração entre as disciplinas das duas áreas do conhecimento é citada por Gonçalves e Gonçalves (1998, p. 118 -119):

¹⁴ Disponível em: <<http://www.imef.furg.br/index.php/pt/ensino/grad/matematica.html>>.

[...] se torna indispensável que estes professores, formadores de professores, trabalhem para estabelecer, quando possível, a relação existente entre as disciplinas de conteúdos específicos e as de conteúdos pedagógicos que fazem parte dos cursos de formação. Temos consciência de que esta última articulação só será possível a partir do momento em que haja, por parte dos professores dos departamentos de conteúdos específicos e os da faculdade de educação, clareza dos objetivos do curso e do perfil do profissional que estão formando, não considerando uma disciplina mais relevante do que a outra.

As cartas dos estudantes apresentam um descontentamento com relação aos saberes desenvolvidos ao longo do curso, tanto pelos formadores das disciplinas de conhecimento específico como as de conhecimento pedagógico.

[...] essa falta de 'pressão' para o estudo nas disciplinas de formação pedagógica acaba gerando professores que desconhecem o seu papel enquanto membros da sociedade e que estarão repetindo nas escolas o que aprenderam na universidade, ou seja, quadros cheios, memorização de fórmulas e repetição de exercícios [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Psi, 2011).

[...] não é de se surpreender que os professores das disciplinas específicas não conseguem fazer um link do que ensinam com o que nós estaremos ensinando nas escolas. A maioria desses professores não são licenciados, mas sim bacharéis ou engenheiros com seus mestrados e doutorados voltados para a sua área de formação, logo como eles vão contribuir para a formação de professores se eles próprios não foram formados para serem professores [...] (Depoimento extraído da carta do aluno Épsilon, 2011).

Reconhecendo o valor dos relatos fornecidos pelos futuros professores envolvidos no estudo, entende-se que os professores formadores tanto do conhecimento específico como do pedagógico devem levar em consideração a necessidade de olhar a própria prática. Segundo Tardif (2010), é urgente a reflexão dos professores universitários sobre suas próprias práticas de ensino. O autor considera que a relação dos professores formadores com os saberes relativos ao ensino adquire, com o passar do tempo, a opacidade de um véu que turva a visão e restringe a capacidade de reação, fazendo existir um abismo enorme entre as “teorias professadas” e as “teorias praticadas”.

5.5 Considerações finais

As reflexões desencadeadas com este estudo nos remetem à necessidade de ampliarmos as discussões no âmbito das instituições de Ensino Superior, em especial nos cursos de formação de professores de Matemática, a respeito do profissional que está sendo formado. Acreditamos ser necessária uma integração de alunos e docentes (áreas específicas e pedagógicas), com o intuito de reorganizar coletivamente os currículos dos cursos.

Os resultados apontam a falta de integração tanto dos docentes quanto das disciplinas, contribuindo assim para a fragmentação do ensino das áreas específicas e pedagógicas do curso. Essa fragmentação não é somente a dissociação entre as áreas, mas também um distanciamento e oposição de idéias.

Os futuros professores também destacam que os professores formadores das disciplinas específicas dão mais ênfase e somente se responsabilizam pelo conteúdo da Matemática. Evidencia-se um descaso com a formação profissional, pois não é possível separar o conhecimento específico de suas metodologias de ensino, dando pouco valor às disciplinas pedagógicas e vice-versa. O caminho do meio é o equilíbrio.

A pesquisa evidenciou que a efetivação da articulação entre conteúdos e metodologias, especificamente entre o saber matemático e o saber pedagógico, ainda é um desafio nos cursos de formação inicial de professores de Matemática, embora se saiba que abordar de forma associada os conteúdos e os respectivos tratamentos didáticos é condição essencial para uma adequada formação docente.

Nesse sentido, a melhoria na formação dos professores egressos dos cursos de licenciatura em Matemática demanda uma reflexão nas concepções e nas práticas dos professores formadores. Essas reflexões podem ser tomadas como ponto de partida para a elaboração de políticas de reorganização dos cursos de licenciatura que contemplem, dentre outros aspectos, a questão dos diferentes saberes necessários para formação de um educador matemático e contemplem a pergunta: Quem são os professores de Matemática que os cursos de licenciatura estão formando?

5.6 Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP 9/2001**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES 1.302/2001**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://planalto.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces1302.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP01/2002**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://planalto.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP02/2002**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2012.
- CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: del saber sábio al saber enseñado**. Buenos Aires: Aique, 1991.
- D'AMBROSIO, U. Um embasamento filosófico das licenciaturas. In: BICUDO, M. A. V., SILVA JÚNIOR, C. A. **Formação do educador: dever do Estado, tarefa da Universidade**, São Paulo, v. 2, 1996, p.37-45.
- D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 19.ed. Campinas: Papyrus, 2010. (Coleção Perspectivas em Educação da Matemática).
- FÁVERO, M. L. A. Universidade e estágio curricular: subsídios para a discussão. In: ALVES, N. (Org). **Formação de professores: pensar e fazer**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2002. p.53-71.
- FIORENTINI, D. A formação Matemática e didático-pedagógica nas disciplinas de Licenciatura em Matemática. **Revista de Educação PUC**, Campinas, n.18, p. 107-115, Jun. 2005.
- FIORENTINI, D.; COSTA, G. L. M. **Enfoques da formação docente e imagens associadas de professor de matemática**. Itajaí: Contrapontos, 2002. p. 309-324.
- FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. Brasília: Liber Livro, 2008.
- GONÇALVES, T. D.; GONÇALVES, T.V. O. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. In: GERALDI, C. M. G; FIORENTINI, D; PEREIRA, E. M. de A. (Org.) **Cartografia do trabalho docente: professor(a) –pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 105-136.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

PARDAL, L. A. Que professor para a educação secundária? In: TAVARES, J. e BRIIZEZINSKI, I. **Conhecimento profissional de professores**: a práxis educacional como paradigma de construção. Fortaleza. Edições Demócrito Rocha, 2001.

PEREIRA, P.S. **A concepção de prática na visão de licenciandos de Matemática**. 2005. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.

PIRES, C.M.C. Novos desafios para os cursos de licenciatura em matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v.7, n.8, jun.2000, p.10-15.

SBEM. **Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de licenciatura em matemática**: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo, 2003, 43p. Disponível em: <http://www.prg.rei.unicamp.br/ccg/subformacaoprofessores/SBEM_licenciatura.pdf> . Acesso em: 26 abr. 2012.

SHULMAN, L. Those who understand a conception of teacher knowledge. **American Educator**, v. 10, 1986, p. 9-15.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

6 CONCLUSÕES

A reflexão é um ato na emoção no qual se abandona uma certeza e se admite que o que se pensa, o que se tem, o que se deseja, o que se opina ou o que se faz pode ser olhado, analisado, e aceito ou rejeitado como resultado desse olhar reflexivo.
Humberto Maturana

As etapas pelos quais este trabalho de dissertação passou, desde a ideia inicial até sua atual formulação, envolveram desde uma história acadêmica e profissional pessoal até a problemática mais ampla da formação docente.

Procuramos tecer algumas considerações acerca do que o estudo mostrou, observando o objetivo desta pesquisa, quando se põe em questão a formação docente do acadêmico em Matemática. A pretensão não é fazer deste um trabalho totalmente acabado, de modo que dificilmente poderia receber um fecho conclusivo, mas sim levantar alguns pontos relevantes, que possibilitem aprofundar a reflexão sobre o professor de Matemática que está sendo formado.

Nos reportamos à problemática inicial: Quem são os professores de Matemática que os cursos estão formando? Buscando responder a essa indagação, observamos, ouvimos e interagimos com os acadêmicos, num conversar constante, procurando compreender os seus pontos de vista. Pode-se perceber, na socialização com o grupo, que as dúvidas, receios e angústias a respeito da formação inicial à qual foram submetidos vinha ao encontro das inúmeras indagações e provocações levantadas na carta que serviu como um dos subsídios para a coleta de dados.

A partir das reflexões sobre as respostas obtidas, os resultados apontaram para um ensino nas disciplinas de formação específica em que ainda prevalece uma prática baseada na transmissão de conhecimentos matemáticos descontextualizados e sem nenhuma participação do futuro professor. Observa-se que os conteúdos abordados no curso não são apresentados de forma a conduzir o aluno a perceber a vinculação com a realidade situada dentro de um contexto escolar e a levá-lo a compreender que seu papel no processo educativo vai além de ensinar Matemática.

A pesquisa mostrou que, da mesma forma com que as disciplinas específicas foram criticadas pelos futuros professores, por serem fortemente desvinculadas da formação de um Educador Matemático que as consideraram excessivamente 'pesadas', também as disciplinas pedagógicas foram em geral apontadas como desinteressantes e 'fracas'. Tal constatação evidencia que a abordagem tradicional dos chamados Fundamentos da Educação (Sociologia da Educação, Psicologia da Educação, Filosofia da Educação) precisam ser revistas, no sentido de problematizar situações 'reais', desacomodando os licenciandos sobre o papel do professor de Matemática como educador.

No conversar com os futuros professores os relatos revelam a insegurança em adotar uma postura de Educador Matemático que necessita ser capaz de tomar decisões, refletir sobre sua prática pedagógica, ser criativo, planejar aulas adaptando métodos pedagógicos para a realidade escolar. Apontam a tendência em reproduzir à prática de seus professores formadores, meramente conteudistas e alheios ao aprendizado dos alunos. É preciso que os formadores tenham consciência de que estão formando professores e que de certa forma acabam sendo um espelho para seus alunos. Talvez a postura dos docentes seja um resultado da sua formação acadêmica (engenharias ou bacharelados). De acordo com as novas exigências da legislação em vigor, esses formadores precisam ter um perfil mais adequado à formação de professores.

Buscando nas entrelinhas dos diálogos estabelecidos com os futuros professores, percebemos que os conteúdos matemáticos são apresentados de forma estanque, isolados dos demais, não contribuindo para uma formação consistente. Segundo alguns relatos, os licenciandos não conseguem perceber que pode haver aproximação entre essas áreas do conhecimento, apontando assim uma fragilidade na formação dos futuros professores. Faz-se necessário que o professor formador desenvolva nos futuros professores a capacidade de relacionar a teoria com a prática. Portanto, é necessário que os conhecimentos teóricos sejam problematizados, de modo que possam levar os acadêmicos a buscar informações e planejar intervenções didáticas apropriadas e de qualidade. Observar a própria prática poderá contribuir para a superação de práticas isoladas que muitas vezes acontecem na formação do professor e no ambiente escolar.

Alguns acadêmicos também relataram que durante o curso não se sentiam professores em formação, devido à ênfase e ao aprofundamento excessivo dos conteúdos de formação específica, sentindo o impacto com a realidade quando vão para a escola no período dos estágios. A discussão sobre esse aspecto é relevante tendo em vista que o mero conhecimento de axiomas, teoremas, provas e definições, como são expostos formalmente, pouco contribuem para a formação do futuro professor. É fundamental que o grupo de professores formadores e de alunos reflitam e reorganizem coletivamente quais as principais potencialidades do Cálculo, Álgebra e Análise, dentre outras disciplinas, para a formação de um professor de Matemática, revendo que conhecimentos devem ser priorizados, que articulações podem ser feitas a partir de temas que o professor de Matemática necessita trabalhar na Educação Básica.

Presenciamos na disciplina de Estágio Supervisionado II, durante o Estágio de Docência, o envolvimento dos professores formadores oferecendo aos futuros professores um conhecimento da real situação do trabalho em sala de aula e das peculiaridades em todo o âmbito escolar. Procuraram levar os estagiários a uma reflexão sobre as competências adquiridas ao longo do curso para a prática profissional e se realmente desejavam ser um professor. No entanto, destacamos a pouca participação nas discussões e percebemos o desconforto dos acadêmicos nos encontros de orientação, em que eram levados a aprofundar o conhecimento sobre os conteúdos a serem ministrados, tanto do ponto de vista matemático como didático.

É importante que se façam reflexões dessa natureza por entendermos que um dos aspectos fundamentais constantes em um Projeto Político Pedagógico é o engajamento de todos os envolvidos no seu processo de construção: professores, estudantes e funcionários das universidades. No estudo compreendemos que esse engajamento é reflexo de duas atitudes fundamentais: competência e compromisso.

Chegando ao final desta pesquisa, foi possível perceber que a problemática da formação inicial do professor de Matemática ainda é um tema com muitas lacunas capazes de motivar grandes debates nos cursos de licenciatura das instituições de Ensino Superior. Temos consciência que este estudo representa apenas o início de uma reflexão, potencializada no período do Estágio de Docência, quando assumo o compromisso de trabalhar com a formação do professor de Matemática. Atuar como formador de professores me permitiu conhecer 'o outro lado da moeda', ou seja, o compromisso que os formadores têm com as futuras gerações de professores.

Nosso intuito com a pesquisa foi possibilitar aos leitores questionamentos e sugestões que possam gerar outras investigações. Configura-se, portanto, como uma fonte de pesquisa que se junta a tantas outras, na busca por um melhor caminho para oferecer uma melhor formação aos futuros professores de Matemática.

Finalizamos deixando uma questão em aberto para futuras pesquisas: Quem são os professores de Matemática que os cursos de licenciatura estão formando, a partir da ótica dos professores formadores?

REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. G. Reinventar e formar o profissional da educação básica. In: BICUDO, M. A. V.; SILVA JR., C. A. da (Org.) **Formação do educador**: dever do Estado, tarefa da Universidade. São Paulo: Ed. da UNESP, 1996. p. 47-68.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP 9/2001**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES 1.302/2001**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces1302.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP01/2002**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP02/2002**. Brasília, 2002.
- CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**: del saber sábio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique, 1991.
- CONTIERI, R. P. Formação de professores de matemática. **Revista Dialogia**, São Paulo, v.1, 2002, p.205-209.
- CURY, A. **Pais brilhantes, professores fascinantes**, 7 ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.
- CYRINO, M. C. C. T. Preparação e emancipação profissional na formação inicial do professor de matemática. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, A. V. (Org.) **A formação do professor que ensina matemática**: perspectiva e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p.77-88.
- D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas: Papirus, 1999.
- D'AMBROSIO, U. Um embasamento filosófico das licenciaturas. In: BICUDO, M. A. V., SILVA JÚNIOR, C. A. **Formação do educador**: Dever do Estado, tarefa da Universidade. São Paulo, 1996. v.2, p.37-45.
- D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. 19.ed. Campinas: Papirus, 2010. (Coleção Perspectivas em Educação da Matemática).

D'AMBROSIO, U. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. São Paulo: Autêntica, 2004. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

FÁVERO, M. L. A. Universidade e estágio curricular: subsídios para a discussão. In: ALVES, N. (Org.). **Formação de professores: pensar e fazer**. 7 ed. São Paulo. Cortez, 2002. p.53-71.

FIorentini, D. A formação Matemática e didático-pedagógica nas disciplinas de licenciatura em matemática. In: VII EPEM, SBEM-SP. **Anais...** São Paulo, jun. 2004. Mesa Redonda. Disponível em: <www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas_redondas/mr11-Dario.doc>. Acesso em: 16 abr. 2010.

FIorentini, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, ano 3, n.4, 1995, p. 1-37.

FIorentini, D. A formação Matemática e didático-pedagógica nas disciplinas de licenciatura em matemática. **Revista de Educação PUC**, Campinas, n.18, jun. 2005, p. 107-115.

FIorentini, D.; COSTA, G. L. M. **Enfoques da formação docente e imagens associadas de professor de matemática**. Itajaí: Contrapontos, 2002. p. 309-324.

FLORIANI, J. V. **Professor e pesquisador: exemplificação apoiada na Matemática**. 2 ed. Blumenau: Ed. da FURB, 2000.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. Brasília: Liber Livro, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 19.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 38.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

GAUTÉRIO, V. L. B. **(Re)Significando aprendizagens Matemáticas: uma experiência vivida com professoras dos anos iniciais**. 2010. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Rio Grande, RS, 2010.

GONÇALVES, T. O.; GONÇALVES, T.V.O. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. In: GERALDI, C. M. G; FIORENTINI, D; PEREIRA, E. M. de A. (Org.) **Cartografia do trabalho docente: professor(a) - pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 105-136.

LEITE, Y. U. F. O lugar das políticas pedagógicas na formação dos professores. XIII ENDIPE. **Anais...** Recife, 2006, p.65-82.

LINS, L. Polêmica: Os problemas da educação matemática. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 29 abr. 2003. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u385.shtml>> Acesso em 10 abr. 2012.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2001.

MIGUEL, A. et al. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**, n.27, set./dez. 2004, p. 70-93.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 8 ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. **Zetetiké**, Campinas, v. 11, n. 19, 2003, p. 57-80.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. As licenciaturas em matemática no estado de São Paulo. **Horizontes**, v. 25, n.2, p. 169-179, jul./dez. 2007.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Nova Enciclopédia, 1997.

PARDAL, L. A. Que professor para a educação secundária? In: TAVARES, J. e BRIIZEZINSKI, I. **Conhecimento profissional de professores: a práxis educacional como paradigma de construção**. Fortaleza. Edições Demócrito Rocha, 2001.

PEREIRA, P.S. **A concepção de prática na visão de licenciandos de Matemática**. 2005. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.20, n. 68, 1999.

PÉREZ GÓMEZ, A. P. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (Ed.). **Os professores e a sua formação**. 2.ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995, p. 93-114.

PIRES, C. M. C. Novos desafios para os cursos de licenciatura em matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v.7, n.8, jun.2000, p.10-15.

RODRIGUES, S. C. **Rede de conversação virtual: engendramento coletivo singular na formação de professores**. 2007. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, 2007.

SANTOS, M. C. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem da Matemática. **Educação Matemática em Revista**, n. 12, 2002, p. 9-15.

SBEM. **Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática**: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo, 2003, 43p.

SHULMAN, L. Those who understand a conception of teacher knowledge. **American Educator**, v. 10, p. 9-15, 1986.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 10.ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, v. 21, n. 73, 2000, p. 209-244.

WOLFF, R. **A formação inicial de professores de matemática**: a pesquisa como possibilidade de articulação entre teoria e prática. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007.

ANEXO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
 PROGRAMA DE POS-GRADUACAO
 EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

OBJETIVOS DO PROJETO

Este projeto de pesquisa tem como propósito contribuir para a reflexão sobre a formação do professor de Matemática, discutindo algumas questões norteadoras como:

- Quais são os professores de Matemática que os cursos de licenciatura estão formando?
- Que saberes docentes foram construídos no processo de formação?
- Que relações são estabelecidas entre as disciplinas de conteúdos específicos e as de conteúdo pedagógico presentes no curso?
- entre outras...

INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O QUESTIONÁRIO E GRAVAÇÃO

Você está sendo convidada(o) a participar desse projeto de pesquisa que prevê a aplicação de um questionário com questões abertas acerca de sua formação inicial e de suas concepções sobre os questionamentos que serão abordados e da gravação de sua imagem e voz nas aulas da disciplina de Estágio Supervisionado, onde envolverão debates e discussões sobre os temas desta pesquisa, para melhor compreensão das informações.

CONFIDENCIALIDADE

A sua participação é totalmente confidencial e voluntária. Seu verdadeiro nome não será escrito ou publicado em nenhum local. Toda informação será guardada com nº de identificação.

Declaro que li o consentimento acima e aceito participar da pesquisa

 Assinatura do aluno

 Assinatura do Pesquisador

 Data