

Standards for School Mathematics, levanta algumas questões importantes que podem enriquecer as discussões sobre a adoção e implantação dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

O artigo selecionado para compor este número da *Zetetiké*, intitulado "O que foi e o que deveria ser o cálculo?", é de autoria do professor Ivor Grattan-Guinness, da Middlesex University at Enfield - England. A tradução foi feita por Frederico da Silva Reis, doutorando em Educação Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, e revista por Antonio Miguel - FE/UNICAMP - e Vera L. X. Figueiredo - IMECC/UNICAMP. Neste artigo, o Prof. Grattan-Guinness, apresenta um resumo dos desenvolvimentos do cálculo de 1600 a 1900 e discute algumas questões educacionais ligadas ao tema.

No primeiro relato de experiência, Maria Laura Magalhães Gomes, professora da Universidade Federal de Minas Gerais, apresenta e analisa a experiência do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais, especialmente após a criação, em 1987, das disciplinas Matemática e Escola.

No segundo relato, Vera L. X. Figueiredo e Sandra A. Santos, professoras do Departamento de Matemática do IMECC da UNICAMP, apresentam a proposta denominada Cálculo com Aplicações/PAEG, que vem sendo desenvolvida junto aos cursos de Cálculo da UNICAMP. Nessa proposta, além de serem desenvolvidos projetos envolvendo a resolução de problemas reais, o computador passou a ser parte integrante do curso.

No terceiro relato de experiência, Arlete de Jesus Brito - doutoranda em Educação Matemática da FE/UNICAMP - e Virginia Cardia Cardoso - mestranda em Educação Matemática do IGCE da Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Rio Claro, apresentam as reflexões geradas a partir do trabalho realizado em dois mini-cursos sobre os fundamentos do Cálculo Diferencial, onde a História da Matemática foi utilizada como fonte de problematização.

Para finalizar, a partir deste número, iniciamos a seção Resenha, cujo objetivo é apresentar aos nossos leitores resenhas de livros ou teses de importância para a Educação Matemática. A resenha escolhida para inaugurar esta seção foi elaborada por Samuel Edmundo López Bello, doutorando em Educação Matemática da FE/UNICAMP, que analisou o livro "Exclusão e Resistência: Educação, Matemática e Legitimidade Cultural", de Gelsa Knijnik.

Os Editores

PROFESSORA DE MATEMÁTICA INICIANTE: UMA VISÃO DA DOCÊNCIA COMO PROFISSÃO

Vera Clotilde Carneiro*

RESUMO Este artigo pretende contribuir para o debate na questão da docência como profissão, a partir da análise das percepções de Ana - jovem professora de Matemática, recém-diplomada - com relação a suas opções, valores e saberes construídos durante sua formação. A discussão do relato de Ana nos permite abordar questões que levam a uma maior compreensão do tema da profissionalização: as características femininas da docência, o conhecimento específico do professor construído na transição da teoria para a prática, os valores morais e a consciência do ofício contribuindo na escalada para o *status* profissional. Nesse momento crítico da educação brasileira, quando o fracasso do ensino-aprendizagem, em especial na Matemática, levam à desvalorização e culpabilização dos professores e dos cursos formadores, este trabalho se propõe também a lembrar que, em muitas universidades do Brasil, com novos currículos e projetos pedagógicos, estão-se diplomando pessoas com tendências diferenciadas em Educação Matemática. Essas pessoas merecem uma oportunidade de mostrar o seu potencial para transformar a realidade num clima de confiança, respeito e dignidade profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Profissionalização Docente; Formação de Professores; Vidas de Professores; Professor de Matemática; Educação Matemática.

ABSTRACT This paper intends to assist the debate on teacher's professionalization, from the perceptions of Ana - a young and just graduated math's teacher - on her options, values and knowledge constructed during her training. Discussing Ana's history allows us to approach some questions which can contribute on understanding the professionalization, such as feminine characteristics of teaching, pedagogical content knowledge, moral and work's awareness. On this critical moment of Brazilian education, it seems to be usual incriminating and devaluating teachers and teaching education because of the failure on learning, in special, on mathematics. This work wants to remind that many preservice courses are making efforts to renew curricula, in order to educate new teachers with new Mathematics Education conceptions. These people deserve honor and confidence to show their potentials for changing reality.

KEY-WORDS: Professionalization in Education; Teacher Education; Life History; Mathematics Teacher; Mathematics Education.

*Docente do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem suas origens no projeto de pesquisa *Professores(as) de Matemática: formação e iniciação à docência*, vinculado ao Fórum das Licenciaturas da UFRGS, realizado com apoio PROGRAD-UFRGS-FINEP, no período de setembro/96 a agosto/97. Essa foi uma pesquisa-ação, que reuniu seis alunas formandas de 1996 – acompanhando-as no final do curso e no início da profissão –, professores da rede pública, com mais de 20 anos de carreira, e licenciandos de diferentes semestres, com o objetivo de, coletivamente, identificar, descrever, discutir e compreender os principais problemas da iniciação à docência.

O investigador com formação Matemática inicia sua caminhada na pesquisa educativa fortemente influenciado pelo paradigma positivista; sua visão se restringe aos fenômenos, ao modo “como” as coisas funcionam e à busca de padrões de comportamento e leis de formação, com o objetivo de dominar os acontecimentos. Essa racionalidade instrumental nos leva, muitas vezes, a uma visão doutrinária e dogmática de ciência; leva-nos a colocar a técnica e a norma científica acima dos afetos, dos valores, e, até mesmo, do pensamento crítico. No entanto, ao trabalhar com Educação e com as Ciências Humanas, ao tratar das pessoas, do seu crescimento individual e profissional e dos seus sentimentos, vemo-nos pouco a pouco abandonando essa perspectiva de mundo. A Educação não é uma ciência aplicada, em que se possa analisar objetivamente os fatos e estabelecer relações entre eles, pois não existe possibilidade de distanciamento e neutralidade para o investigador na pesquisa educativa, não é possível encontrar leis universais para explicar, prever ou controlar situações educacionais.

Essa tomada de consciência, por um lado, faz-nos questionar e reformular todas as tradicionais concepções de professor, formação de professores e Educação Matemática, pois a sala de aula passa a ser vista como local de investigação, de interação e de encontro. Por outro lado, essa transição paradigmática, influencia na escolha das metodologias de pesquisa.

A mudança de um paradigma da *realidade única* para outro que admite *múltiplas realidades* – paradigma naturalístico (LINCOLN e GUBA, 1985) – não deixa de ser uma ruptura, uma revolução pessoal para o matemático, que não é fácil, mas que não é necessariamente abrupta como sugere KUHN (1995). De fato, pode ser progressiva, lenta, feita de pequenos saltos e avanços. Talvez por isso, a escolha da metodologia de análise dos dados coletados nessa pesquisa tenha recaído sobre a Análise de Conteúdos, uma espécie de “porto seguro” nesta fase. Esta forma de análise permite um certo controle sobre os dados e as inferências e uma certa autonomia na escolha e descrição das categorias – no procedimento por “caixas”, por exemplo, já se pode partir de categorias preestabelecidas e repartir entre elas os possíveis elementos, à medida que

são encontrados (BARDIN, 1979). A categorização, entre outras coisas, envolve processos de organização e classificação, operações usuais para os matemáticos, que contribuem para dar segurança ao pesquisador neste momento de transição, experimentação e ensaio.

Além disso, essa metodologia oferece muitas possibilidades. Segundo MORAES (1994), um dos primeiros significados atribuídos à Análise de Conteúdos, colocava-a como uma *técnica de pesquisa voltada à descrição do conteúdo manifesto das comunicações, de forma sistemática, objetiva, sistemática e quantitativa* (p. 103), ou seja, era uma metodologia positivista de pesquisa. No entanto, hoje, essa concepção já apresenta uma considerável ampliação, com um campo de ação cada vez mais abrangente, e tem sido amplamente usada como metodologia de pesquisa qualitativa. A Análise de Conteúdos está sendo entendida como um conjunto de técnicas e instrumentos empregados na análise e interpretação de dados de pesquisa – incluindo entrevistas, discussões de grupos, respostas a questionários, depoimentos orais e escritos etc. – *com a finalidade de uma leitura crítica e aprofundada, levando à descrição e interpretação destes materiais, assim como a inferências sobre suas condições de produção e recepção* (MORAES, 1994, p. 104).

Este artigo não pretende ser um relatório de pesquisa, analítico, minucioso, técnico, preciso, mas um pretexto (ou um “pré-textos” na medida em que provocaria outros) para discutir a questão da profissionalização docente. Para isso, parte de uma visão da história de Ana¹, recém-diplomada no curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS e uma das participantes do projeto – um resumo de uma construção mais ampla, elaborada a partir de relatos pessoais escritos e orais, entrevistas semi-estruturadas e diários, escritos durante o estágio, ainda em 1996, antes da diplomação.

Com o objetivo de abordar o tema da profissionalização, foi feita uma extensa revisão bibliográfica, seguida por várias leituras do material coletado. No confronto entre a teoria e os elementos ali encontrados, destacaram-se algumas categorias que se tornaram eixo condutor do texto: características femininas da docência; conhecimento específico do professor, construído na transição da teoria para a prática; valores morais e consciência do ofício, contribuindo na escalada para o *status* profissional. Analisamos também as concepções de Educação Matemática da formanda, questionando os efeitos das outras mensagens às quais estará sujeita ao deixar o curso formador e adentrar no mundo da escola.

¹O curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, com novo currículo desde 1993, formou, em 1996, 22 novos professores de Matemática, todos com menos de 5 anos de curso. Ana é um nome fictício para uma das formandas.

Com essa contribuição, desejamos principalmente lembrar que, nesse momento de crise da docência, quando se questiona o papel das Licenciaturas e da própria Universidade na formação de professores, muitos jovens estão-se diplomando em cursos renovados, com novas propostas.

Esses jovens licenciados são pessoas que, com grande esforço, conseguiram sobreviver enquanto alcançavam níveis superiores de estudo. São pessoas entusiastas, com sonhos e projetos para mudar a realidade do ensino que tiveram oportunidade de vivenciar e criticar, e com potencial para isso. No entanto, estão ingressando na vida profissional sob o estigma da desconfiança e da desvalorização de seus saberes, numa carreira sem recompensas, em que se exige dedicação e abnegação e, ao mesmo tempo, "costas largas" para assumir a culpa dos males sociais e dos erros alheios.

Perguntamo-nos: é possível sequer falar em profissionalização docente neste momento, frente a este quadro?

A DOCÊNCIA COMO PROFISSÃO

O termo "profissão" está repleto de carga ideológica. Chamamos um trabalhador de "profissional" querendo dizer que ele é competente no que faz, age com seriedade e dedicação, seja médico ou encanador, e merece respeito, o que implica remuneração digna. Sendo assim, todos nós, professores, merecemos este título e encaramos o processo de profissionalização da docência como uma justa escalada rumo a condições sociais e econômicas melhores.

Considerando que a ideologia do profissionalismo estruturou-se sobre a legitimidade do poder social, e este está sendo transferido hoje para quem tem a posse do conhecimento técnico e científico, poderíamos até pensar que os professores de Matemática têm um *status* profissional diferenciado dos demais. Porém, no nosso país, este argumento é usado com efeito inverso para permitir que outros profissionais – engenheiros e bacharéis de diversas especialidades – possam atuar também como professores.

Para perceber a importância desse fato, é necessário lembrar que profissionalização é um processo histórico e evolutivo para cotas maiores de qualidade, autonomia e participação, que se desenvolve a partir de alguns procedimentos coletivos bem pouco democráticos, tais como monopólio do saber e limitação de acesso ao grupo laboral. Nesse sentido, parece que vivemos hoje, no Brasil, um movimento contrário, de proletarização da docência.

ENGUIITA (1991) aponta cinco características básicas que distinguem as profissões de outras atividades: a) competência, produto de uma formação específica, que garante o poder da categoria para controlar o acesso de novos membros; b) vocação, usada para legitimar a não concorrência entre os membros da categoria, como

se o pagamento por seus serviços não fosse importante, mas, na verdade, para evitar a queda do valor desses serviços; c) licença, dada pelo Estado e que protege seu campo de atuação, entendida como contrapartida pela competência e vocação; d) independência, que se constitui na autonomia para o exercício da profissão, frente às organizações e frente aos clientes; e) auto-regulação, isto é, direito de julgar seus próprios membros, organizados em comunidades solidárias à margem de sindicatos de classe.

Nessa perspectiva, poderíamos, quando muito, nos colocar como semi-profissionais, pela identificação de algumas características, nenhuma delas com todas as suas implicações.

No debate em torno da profissionalização docente, alguns vêem esse processo como meta prioritária para a reforma da educação (DARLING-HAMMOND, 1985); outros questionam a adequação desse discurso pelo teor antidemocrático e individualista do profissionalismo, que tem como consequência o distanciamento da clientela (BURBULES e DENSMORE, 1992); outros, ainda, discutem a própria definição de profissional por ser estática, patriarcal e construída a partir da análise das características das profissões liberais clássicas (OZGA e LAWN, 1991); no Brasil, encontramos esse debate, na polaridade que alguns autores percebem entre competência técnica e compromisso político, conforme refere SAVIANI (1992).

Optamos pela perspectiva de SYKES (1992), que vê o significado de profissão como dependente da história, da cultura, das tradições e das instituições de cada nação, e não apenas do conhecimento técnico. Assim, seria possível definir um *novo profissionalismo* animado pelas perspectivas sociais dos professores, sem perder de vista que o processo de profissionalização docente só se desenvolverá com a transformação da escola.

Profissionalismo implica respeito e dignidade. E, no dizer de IMENES (1990, p. 21), *é evidente que a melhoria da qualidade do ensino de Matemática exige, como condição necessária, a dignificação do magistério.*

A análise do relato de Ana nos permite abordar questões que contribuem para uma melhor compreensão do tema da profissionalização: as características femininas da docência, os valores morais expressos na voz do professor, o conhecimento pedagógico dos conteúdos construídos na síntese da teoria com a prática; a consciência do ofício contribuindo na escalada para o *status* profissional.

A HISTÓRIA DE ANA: *SOU PROFESSORA POR AMOR, MAS QUERO SER RESPEITADA PELO QUE EU SEI E PELO QUE EU POSSO FAZER*

Ana reconhece, nas brincadeiras de infância, a sua vocação, *esta vontade de ensinar e aprender*. É filha de professora e sempre percebeu o magistério como a profissão ideal, pois cresceu *admirando e respeitando as pessoas que eram professoras*.

Fez o 1º Grau em uma pequena escola pública do interior do Rio Grande do Sul, para onde se deslocava todos os dias, percorrendo, à pé, uma distância de quatro quilômetros:

Ainda me lembro como era, no inverno, caminhar às 6 horas da manhã sobre um gramado branquinho, coberto de gelo. Quando pisava, dava estalinhos.

Para cursar o Magistério de 2º Grau, que não era oferecido na sua região, foi morar na casa de uma tia em outra cidade, onde prestava pequenos serviços domésticos.

Ana começou a atuar na docência já no 2º ano do Magistério, com 16 anos, substituindo professoras em escolas rurais. Essas substituições, feitas de improviso e em caráter de emergência, eram, na verdade, rotina para as estudantes, constituindo marcante experiência de vida.

Ao fim dos três anos do curso, *por incrível que pareça*, sentia-se uma professora, *sem medo de entrar em sala de aula*.

Fez estágio no primeiro semestre do ano seguinte, em uma 3ª série de uma escola rural, onde as crianças, no horário livre, trabalhavam na lavoura com os pais:

São crianças que não vêem televisão e têm outros brinquedos e outros interesses. Muito diferentes das crianças da cidade.

Entusiasmou-se pelo estágio, baseando sua atuação na relação afetiva com os alunos.

Foi um período muito gostoso. Me identifiquei com os alunos. Pareciam-se com meus irmãos e comigo mesma, quando pequena. Planejava as aulas a partir de historinhas da nossa realidade e eles adoravam. Procurava, a cada dia, sempre fazer atividades diferentes. A frequência, a assiduidade e o desempenho foram muito bons. Todos estavam se saindo bem quando concluí o estágio, em junho.

Porém, reserva muitas críticas para a professora regente que, parece, *não gostava de ensinar e usava o mesmo material havia anos*. Nessa experiência, Ana percebeu a

importância do professor das séries iniciais e decidiu continuar seus estudos na Universidade *para, depois, poder participar da formação desses professores*.

Logo após concluir o Magistério, Ana conseguiu seu primeiro emprego – como secretária, pois poderia ganhar mais do que uma professora e, *afinal, precisava sobreviver*. Estudando sozinha, à noite, e trabalhando de dia, foi aprovada na Licenciatura em Matemática da UFRGS em 1992.

Nos primeiros anos, continuou a morar no interior e enfrentava duas horas de ônibus todas as manhãs para chegar à Universidade. Nesse período, teve de abandonar o emprego e foi mantida pelos pais, com muita dificuldade. Em 1993, conseguiu trabalho em Porto Alegre e se mudou para a capital.

Só neste ano começou *a tomar gosto pela coisa*, pois, ajustando-se ao novo currículo do curso, no qual as disciplinas das áreas pedagógica e de Educação Matemática são oferecidas já a partir do segundo semestre, começou a sentir-se novamente professora.

Entre suas vivências, lembra a *mini-prática* realizada na disciplina de Didática. Essa atividade envolveu uma seqüência de ações que serviram para introduzi-la – e aos colegas –, no ensino de adolescentes: observação de sala de aula (de 8ª série), identificação de problemas práticos e confronto com a teoria pertinente, planejamento de intervenção em determinados conteúdos, execução da intervenção, relatório por escrito, encontros coletivos para discussão, avaliação e reflexão sobre o ocorrido.

Também lembra sua experiência de um ano e meio na Brinquedoteca da UFRGS, uma espécie de creche, para crianças de 3 a 6 anos, filhos de professores e funcionários que, em sua maioria, moram próximos ao Campus. Ana recebia uma Bolsa Trabalho da Universidade e atuava à tarde com uma turma de 6 alunos.

Procurou desenvolver, nessa *turminha*, a coordenação motora, aplicando conhecimentos adquiridos no Magistério. Também se preocupou em introduzir conceitos de número, lógica e formas geométricas, numa transposição para a prática das teorias que estudava no curso:

Na época cursava disciplinas como Psicogênese I e II e repassei para as crianças os testes de Piaget. Os resultados foram surpreendentes. As crianças das creches são bem mais desenvolvidas do que aquelas que ficam em casa com a empregada, vendo televisão.

Na UFRGS, realizou dois estágios: o primeiro, em 96/1, foi em uma 5ª série de escola estadual. Nas observações preliminares, angustia-se frente às atitudes da professora titular, que tornou-se, para ela, uma referência de como não deve ser uma relação em sala de aula:

Era atrelada ao livro-texto. Chegava na aula e dizia: vamos estudar da página tal a página tal. Os alunos faziam o que queriam. Saíam, conversavam e ela nem estava! Fiquei angustiada durante as observações. Pensei que se eu tentasse mudar as coisas eles iriam me odiar.

Movida pelo objetivo de deixar os alunos independentes do livro-texto e, ao mesmo tempo, despertar seu interesse pela Matemática, Ana voltou a apostar na variedade das atividades: *jogos, brincadeiras, competições na resolução de problemas... levava cada dia uma atividade diferente. Mudava sempre.*

As dificuldades disciplinares iniciais foram, aos poucos, sendo resolvidas.

A reação normal das professoras era mandar os indisciplinados para o SOE (Serviço de Orientação Educacional). Nas observações, vi que isto não dava certo. Assim, procurava chegar mais cedo para conversar fora da aula. (...) Conversávamos sobre a disciplina, (...) sobre coisas pessoais. Ficamos amigos. Foi difícil mas consegui conquistá-los. Notei isso pelo nosso relacionamento extra-classe. Me esperavam no pátio, mostravam afeto com beijos e abraços, pediam auxílio com exercícios que não sabiam fazer e ofereciam auxílio, carregando minhas coisas.

O estágio com o 2º Grau foi ainda mais satisfatório. Este foi realizado no segundo semestre de 96, em uma turma de 3º ano do curso noturno, da mesma escola. Os alunos, em torno de 20, tinham idades variadas de 16 a 45 anos.

A professora era extremamente tradicional, não resolvia exercícios no quadro, lecionava através de ensinamentos dirigidos e sanava as dúvidas dos alunos nas suas mesas. Alegava que todos estavam sempre cansados, pois trabalhavam de dia e por isso, nada se podia exigir deles.

Durante as observações, Ana percebeu que *o interesse dos alunos era quase zero, e a assiduidade, então, nem se fala...*

Assumindo a turma, passou a desenvolver *uma nova dinâmica*, procurando sempre levar atividades relacionadas com o dia-a-dia dos alunos, com o objetivo de mostrar por que era importante saber Matemática e que não era difícil aprender.

Retornando, uma semana após a conclusão de sua prática, para observar o comportamento da turma, a jovem mestra sentiu-se *a pessoa mais realizada da terra, a pessoa mais feliz*, pois constatou que a professora titular tinha abolido os estudos dirigidos e passara a adotar uma dinâmica de sala de aula mais ativa, semelhante à sua. Isso aconteceu porque *os alunos exigiram que ela mudasse.*

Considera que os alunos foram bem sucedidos em seus estágios, porque desenvolveram com ela uma relação de confiança e amizade. Sempre fez questão de se colocar frente a eles como *alguém que estava ali para ajudá-los.*

Prestes a se diplomar, Ana procurou escolas para lecionar no ano seguinte e ainda não conseguiu. Aceitaria *qualquer coisa menos as escolas públicas estaduais, pois lá o salário é uma vergonha.* Há cerca de dois anos, fez concurso, foi aprovada e ocupa um cargo técnico de nível secundário – telefonista – em uma empresa estatal gaúcha, onde trabalha à noite e recebe um salário/hora muito maior do que o de qualquer professora de nível médio. Deseja lecionar *por amor*, mas espera *um tratamento digno.*

Confiante, define-se como alguém que pode mudar a realidade que aprendeu a conhecer e vivenciar nos últimos anos:

Estou saindo com muitos sonhos e uma vontade muito grande de mudar o ensino. Prometo que vou tentar sempre fazer o melhor para a educação, sempre procurando estar ao lado do aluno e tentando mostrar que todos somos capazes de aprender.

ANA: PROFESSORA

Criada no meio rural, sujeita à influência das tradições e longe dos *mass media*, a opção de Ana pelo Magistério não surpreende.

Pesquisas indicam que existe uma ideologia que encobre as situações concretas de ensino. As mulheres seriam condicionadas desde sua infância para seguir determinadas diretrizes, tanto em sua vida familiar quanto em sua carreira profissional, para permitir o funcionamento “normal” da sociedade. As mulheres parecem perceber o magistério antes como uma vocação ou um ato de amor do que como uma profissão (BRUSCHINI, 1981).

Por outro lado, também se justifica a atual perspectiva de Ana – independente e sobrevivendo por si mesma na capital – com relação à docência. As mulheres mais jovens não estão tão sujeitas àqueles padrões culturais, predominantes na década de 60, que sugerem a busca da conciliação entre trabalho e vida familiar. Podemos notar que Ana, inicialmente, pensava em voltar para sua região, após o curso universitário, *para poder participar da formação* daqueles professores de séries iniciais que tinham tantas deficiências, mas desistiu de fazê-lo hoje, devido principalmente às possibilidades de melhor remuneração que encontrou na cidade, em outras ocupações. E aí está um dos pilares do desprestígio da docência – um cargo técnico de nível secundário, em uma estatal, oferece muito mais vantagens do que aquelas que o mesmo Estado disponibiliza para professores com nível universitário. Parece, assim, que o principal motivo da carência de professores em certas disciplinas como a Matemática – consideradas mais difíceis de aprender e ensinar – seria exatamente essa característica de uma profissão

com muitas exigências e poucas recompensas, e que, entre as medidas mais naturais para resolver esta carência, estaria a reavaliação deste sistema de recompensas, de modo a tornar essa opção atraente para os jovens que podem investir no futuro dirigindo-se a um curso superior.

Nota-se que Ana prioriza a relação afetiva, identificando-se com os alunos, parecidos com ela e seus irmãos, colocando-se ao lado deles, como uma amiga. Porém, é necessário distinguir essa resposta afetiva, solidária e interessada frente à turma das atitudes paternalistas de amor e carinho, no trato com o mau aluno. Ana está sempre voltada para ensinar e favorecer a aprendizagem de Matemática. Seu objetivo é *estar ao lado do aluno tentando mostrar que todos somos capazes de aprender, (...) mostrar porque é importante saber Matemática e que não é difícil aprender*. Nesse sentido, embora tenhamos que admitir o quanto a mística da segunda mãe dificulta o equacionamento dos problemas da profissão, lembramos resultados de pesquisas que indicam o envolvimento afetivo das professoras como um dos principais fatores dos bons resultados que conseguem obter na precariedade de suas condições de trabalho (BARRETO, 1981), assim como referências a homens e mulheres que se dedicam à docência por encontrar um vasto campo de perspectivas de interação e solidariedade compartilhada (COSTA, 1995).

Ana construiu, durante sua formação (Magistério e Licenciatura), uma maneira especial de ser professora – com base nos desejos de ensinar e de desmitificar a Matemática, tornando-a acessível para os alunos – e o fez durante muitos anos de prática, experiências em sala de aula, observação de diferentes modelos e agudo exercício do espírito crítico.

A voz de Ana expressa *valores morais* (GUDMUNSDOTTIR, 1990), que permeiam seu conhecimento e sua prática. Sua concepção de aprendizagem baseada na interação – *aprender está expresso nas atitudes dos alunos, que, com o tempo, podemos perceber. É possível notar se ele progrediu em determinado assunto, o que ele assimilou, qual era a idéia inicial e final* – de ensino com significado – *ensinar é dar oportunidade ao aluno, gerar a necessidade de aprender, criar situações em que o aluno se sinta motivado a resolver um problema-desafio, fazer surgir a curiosidade* – e dos próprios conteúdos matemáticos, que devem ser justificados, para que sejam despertados o interesse e a vontade de aprendê-los, nos permitem inferir que, para ela o aluno é o ponto de partida e de chegada da tarefa de transposição didática.

Podemos perceber em suas denúncias – uma professora regente que *não gostava de ensinar e usava o mesmo material havia anos; outra que era atrelada ao livro-texto; a terceira lecionava através de ensinamentos dirigidos* – que, para ela, conhecimento do conteúdo e experiência de classe não são suficientes para ser bom professor, como muitos poderiam pensar. Talvez isso baste com crianças ou adolescentes cooperantes, desejosos e capazes de aprender sem esforço; porém, esta não é a realidade da sala de

aula de uma escola democrática. Nesse caso é preciso entusiasmo, criatividade, inventividade, respeito, preocupação e compromisso com o aluno.

São estes valores que darão forma ao desenvolvimento do *conhecimento pedagógico dos conteúdos* (SHULMAN, 1986), um especial amálgama de pedagogia e de conteúdos específicos, que inclui, para os tópicos mais freqüentemente ensinados em certa área:

(...) as formas mais úteis de representação daquelas idéias, as mais poderosas analogias, exemplos, ilustrações, explicações, e demonstrações – numa palavra, as maneiras de representar e formular a matéria de modo a torná-la compreensível para os outros (...) e também uma compreensão do que faz a aprendizagem de um tópico específico, fácil ou difícil: as concepções e preconcepções que os estudantes de diferentes idades e com diferentes experiências trazem consigo para a aprendizagem dos temas mais freqüentemente ensinados (p. 9).

Para o autor, os professores devem ter à mão um arsenal de formas alternativas de representação, algumas que derivam de investigações e outras que se originam na prática. Ou seja, o conhecimento pedagógico dos conteúdos reúne não só os conhecimentos dos conteúdos específicos da disciplina e os conhecimentos pedagógicos, sistematizados e acadêmicos, mas também muitos conhecimentos implícitos, pouco verbalizados, que nascem da prática e da experiência, tais como as várias maneiras de apresentar e tornar compreensíveis os conteúdos de ensino e a percepção daquilo que é mais difícil ou mais fácil entender.

A importância dada a este tipo de conhecimento deve-se, por um lado, ao fato de ser o centro do trabalho do professor – muito diferente do conhecimento do conteúdo que outros profissionais, tais como bacharéis e engenheiros, possam ter – formando um corpo de saberes que distingue a docência como profissão (MARKS, 1990). Por outro lado, não é um conhecimento que possa ser adquirido de forma mecânica ou linear; nem sequer pode ser ensinado nas instituições de formação de professores, *uma vez que representa uma elaboração pessoal do professor ao confrontar-se com o processo de transformar em ensino o conteúdo aprendido durante o seu percurso formativo* (MARCELO GARCIA, 1995, p. 57).

No entanto, os cursos formadores podem auxiliar nessa construção, deslocando seu eixo para a prática, para os momentos de reflexão coletiva e para as disciplinas integradoras entre as pedagógicas e as específicas – neste caso, as disciplinas de Educação Matemática – nas quais determinados conteúdos são estudados do ponto de vista dos conhecimentos do currículo e da pedagogia, da psicologia e da sociologia da clientela e da história de sua própria emergência.

Ana encontrou diferentes oportunidades de prática docente assistida, tanto no Magistério, quanto na graduação. Algumas dessas atividades oferecidas aos estudantes estavam previstas nos currículos (estágios, mini-práticas); outras, como a substituição emergencial de professores – pela necessidade de ser criativa e improvisar em uma situação de emergência – ou a rica experiência da Brinquedoteca –, quando ela se entusiasma e surpreende com os resultados da aplicação dos testes piagetianos às crianças – talvez tenham sido as mais estimulantes.

Ousamos dizer que uma característica das Universidades – definidas sobre o tripé pesquisa-ensino-extensão – ainda a ser plenamente explorada é exatamente essa possibilidade de colocar à disposição dos cursos formadores um imenso repertório de atividades curriculares e extracurriculares que podem constituir-se em muitas e variadas oportunidades de prática de ensino. Alguns colegas de Ana puderam experimentar uma perspectiva sócio-etno-culturalista de Educação Matemática (FIORENTINI, 1995) no Programa de Alfabetização para Jovens e Adultos que a UFRGS oferece aos seus funcionários; outros participaram de atividades de pesquisa-ação junto a escolas públicas patrocinadas pelo Fórum das Licenciaturas; muitos, durante o curso, engajaram-se na tarefa de concepção, planejamento e execução de diferentes atividades de extensão universitária – oficinas para professores e crianças, encontros, seminários etc. –, assim como em atividades de pesquisa em Matemática Pura e Aplicada.

Em diferentes falas, Ana reflete sobre seu trabalho e o avalia positivamente – a frequência, a assiduidade e o desempenho foram muito bons. Todos estavam-se saindo bem quando conclui o estágio, em junho; ... foi difícil, mas consegui conquistá-los –, relacionando a mudança de atitude de professores e alunos com sua atuação, analisando seus medos, suas tentativas e seus acertos; manifesta assim a consciência do ofício, traduzida na capacidade de auto-julgamento, nesta espécie de sensibilidade que cada profissional deve ter para discernir quando sua atuação é boa ou má (SYKES, 1992). No caso do professor, é, de certa maneira, uma consciência técnica associada ao uso do conhecimento pedagógico. Esse tipo de consciência nasce da reflexão sistemática sobre a própria prática e pode ser incentivada por atividades coletivas na formação inicial.

Com conhecimento, autoconfiança e auto-estima e com a dose certa de idealismo com realismo – nem ingenuidade nem desânimo ou cinismo –, o professor tem a obrigação de lutar pela dignidade do seu trabalho. Em seu relato, Ana demonstra ter perfeita clareza de seu valor pessoal, do esforço que fez para se formar, de suas características como pessoa e professora, dos modelos que não deseja seguir e de sua maneira própria de atuar e interagir na sala de aula e na escola, que a satisfaz e motiva para o exercício da docência.

Ana tem seus sonhos, mas também é objetiva quanto àquilo que espera da docência. Tendo superado o problema básico da sobrevivência – privilégio de poucos –, coloca-se de forma exigente e radical: só pretende exercer sua profissão em um

ambiente de trabalho que a recompense e proporcione realização pessoal, remuneração digna e reconhecimento profissional.

ANA: PROFESSORA DE MATEMÁTICA

Pesquisas apontam para o predomínio da concepção formalista-clássica no ensino da Matemática. Este tem sido desenvolvido de forma a-histórica e a-temporal, como se os conteúdos tratados fossem independentes dos homens. As idéias matemáticas são apresentadas segundo o critério da precedência lógica, sem consideração de aspectos psicológicos, culturais ou sócio-econômicos envolvidos em sua criação. O ensino predominante é centrado no professor. A aprendizagem é mecânica e baseada na memorização de fórmulas e algoritmos (IMENES, 1990; FIORENTINI, 1995).

Frente a esse quadro, transparece que as concepções de Ana são diferenciadas.

O convívio com crianças pequenas e o ensino no meio rural parecem ter marcado suas tendências com relação à Educação Matemática tanto quanto o currículo formador. Apresenta características de um construtivismo pedagógico adaptado, não radical: sua concepção de ensinar – *dar oportunidade ao aluno, é gerar a necessidade de aprender, é criar situações em que o aluno se sinta motivado a resolver um problema-desafio, fazer surgir a curiosidade* – demonstra que se preocupa com a construção de conceitos; sua prática em sala de aula – *jogos, brincadeiras, competições na resolução de problemas... cada dia uma atividade diferente* – mostra que procura criar oportunidades de interação. Ao mesmo tempo, encontramos tendências sócio-etno-culturalistas nas referências ao planejamento a partir de *atividades relacionadas com o dia-a-dia dos alunos* e de *historinhas da nossa realidade*, quando transparece a valorização dos interesses, das necessidades e das motivações que surgem no contexto sócio-cultural da clientela (FIORENTINI, 1995).

É preciso destacar o quanto de inovação existe em práticas como essas que foram aqui brevemente relatadas.

Durante mais de 2000 anos, a Matemática foi vista como um produto, um corpo de verdades absolutas e de conhecimento incontestável. Nessa perspectiva, o ensino é centrado nos conteúdos; o processo de ensino-aprendizagem se baseia na transmissão do conhecimento, e as metodologias são passivas.

Na década de 60, Imre Lakatos surge com uma nova concepção: Matemática é um processo. Essa visão de Matemática, denominada de falibilismo, considera o conhecimento matemático falível e corrigível e em contínua expansão, como qualquer outro conhecimento humano. O professor de Matemática manifesta essa visão quando valoriza a intuição, a história e as aplicações; enfatiza a resolução de problemas e as metodologias ativas (ERNEST, 1985 e 1989).

No entanto, as concepções da maioria dos professores formadores ainda são absolutistas (CURY, 1994), o que se revela em uma postura dogmática e em uma prática autoritária, que pode estar contribuindo para uma postura acrítica dos estudantes, futuros mestres, com reflexos no ensino dessa disciplina em todos os níveis, o que tranparece quando Ana compara o Magistério à Universidade.

No Magistério, tudo gira em torno da prática docente. Todas as disciplinas preparam para o estágio, e, neste sentido, o discurso é único e coerente. O bom resultado no estágio é visto como um troféu que define a boa professora do futuro. Na Universidade, o estágio é uma formalidade pela qual precisamos passar. A dificuldade está nas disciplinas específicas, e estas são as mais valorizadas.

Gostaríamos de pensar que as concepções diferenciadas dessa professora estivessem a mostrar o esforço nesse sentido da área de Educação Matemática da UFRGS; porém, reconhecemos que, com a análise de um único caso, esta conclusão, além de otimista, seria precipitada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Quase todas as críticas ao sistema escolar se concentram na formação de professores; no entanto, não é possível considerar os cursos formadores como meios miraculosos de ultrapassar os limites e contradições do sistema, pois eles próprios fazem parte deste.

Neste momento, a educação, mais do que nunca, é assunto de Estado, questão de segurança nacional, pois promete desenvolvimento e independência econômica para as nações e para os indivíduos. A visão pragmática, utilitarista e imediatista do conhecimento faz parte do senso comum. A maioria dos estudantes, pais e professores vêm, na escola, apenas o acesso ao mercado de trabalho com a garantia de bons empregos.

Nessa visão dominante de educação e em um ambiente escolar voltado para a produção em escala industrial, vigora o modelo de professor com *competências mínimas*, cuja função é entregar os conteúdos da melhor maneira possível. É longínqua, pelo menos no Brasil, a possibilidade do modelo identificado pelo *profissionalismo aberto*, onde os professores são considerados como líderes inovadores, capazes de auto-perfeioamento, de analisar suas próprias ações, de identificar e reagir às necessidades dos alunos etc (PERRENOUD, 1993).

Nesse panorama, tememos pelo futuro de Ana.

Essa jovem professora construiu-se e formou-se com potencial transformador e

com consciência de ofício durante toda a sua vida. Essa construção partiu da vocação e da tradição familiar; baseou-se em valores morais e consolidou-se nas diversas oportunidades; curriculares ou não, de transposição da teoria para a prática. Contudo, ela não está ainda inserida no sistema escolar e, quando isso acontecer, estará sujeita a inúmeras influências e mensagens contraditórias.

Sobreviverão o interesse pela pessoa do aluno, a vontade de mudar, a capacidade de improvisação, o espírito crítico, o amor pela profissão? Haverá espaço para suas tendências em Educação Matemática, em um ensino conteudista, em que o saber matemático está relacionado ao poder e que, talvez por isso, deva permanecer acessível a poucos? Conseguirá ela atuar no sistema escolar sem se tornar deprimida, desiludida ou, até mesmo, cínica, com o passar do tempo?

Essas considerações nos levam a planejar a continuidade do acompanhamento da trajetória de Ana, investigando como se dará o processo de iniciação à docência e o desenvolvimento de esquemas de adequação à realidade das escolas². O resultado desse trabalho poderá vir a nos auxiliar na adoção de políticas realistas, porém inovadoras, na formação de professores que sejam capazes de se adaptar, mas que também sejam portadores de mudança para o sistema.

Mais que isso, desejamos formar professores que encontrem satisfação no exercício profissional da docência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1979. 225p.

BARRETO, B. Professora e aluno na escola básica: encontros e desencontros. ANDE - *Revista da Associação Nacional dos Docentes*, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 42-45, 1981.

BRUSCHINI, C. Vocação ou profissão. ANDE - *Revista da Associação Nacional dos Docentes*, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 70-74, 1981.

BRUSCHINI, C., AMADO, T. Estudos sobre a mulher e educação: algumas questões sobre o magistério. *Cadernos de Pesquisa*, n. 64, p. 4-14, 1988.

²Em agosto de 1997, Ana foi contratada, mediante concurso, pela rede pública municipal de Porto Alegre. Está atuando nas séries iniciais, na condição de professora com Magistério, com salário significativamente superior àquele que o Estado oferece para professoras com formação superior.

- BURBULES, N., DENSMORE, K. Los limites de la profesionalizacion de la docencia. *Educacion y Sociedad*, Madrid, n. 11, p. 67-83, 1992.
- COSTA, M. *Trabalho docente e profissionalismo*. Porto Alegre: Sulina, 1995. 275p.
- CURY, H. *As concepções de Matemática dos professores e suas formas de considerar erros dos alunos*. Porto Alegre: PPGE-UFRGS-FACED, 1994. 276p. (Tese, Doutorado).
- DARLING-HAMMOND, L. Valuing teachers: the making of a profession. *Teacher college records*, v. 87, n. 2, p. 205-218, 1985.
- ENGUITA, M. A ambiguidade da docência: entre o profissionalismo e a proletarização. *Teoria e Educação*, n. 4, p. 49-61, 1991.
- ERNEST, P. The philosophy of mathematics and mathematics education. *International Journal of Mathematical Education, Science and Technology*, v. 16, n. 5, p. 603-612, 1985.
- _____. Philosophy, mathematics and education. *International Journal of Mathematical Education, Science and Technology*, v. 20, n. 4, p. 555-559, 1989.
- FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil. *Zetetike*, Faculdade de Educação - UNICAMP, Campinas, n. 4, p. 1-37, 1995.
- GUDMUNSDOTTIR, S. Values in pedagogical content knowledge. *Journal of teacher education*, v. 41, n. 4, p. 44-52, 1990.
- IMENES, L. M. Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da Matemática. *Bolema*, UNESP - Rio Claro, n. 6, p. 21-27, 1990.
- KUHN, T. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1995. 257p.
- LINCOLN, Y., GUBA, E. *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills: Sage Publications, 1985.
- MARCELO GARCIA, C. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e a sua formação*. 2ª ed.. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 53-76.

- MARKS, R. Pedagogical content knowledge: from a mathematical case to a modified conception. *Journal of teacher education*, v. 41, n. 3, p. 3-11, 1990.
- MORAES, R. Análise de Conteúdo: possibilidades e limites. In: ENGERS, M. E. (Org.). *Paradigmas e metodologias de pesquisa em Educação: notas para reflexão*. Porto Alegre: PUCR-RS, p. 103-111, 1994.
- OZGA, J., LAWN, M. O trabalho docente: interpretando o processo de trabalho do ensino. *Teoria e Educação*, n. 4, 1991.
- PERRENOUD, P. *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas*. Lisboa: Dom Quixote, 1993. 201p.
- SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. S.Paulo: Cortez, 1992.
- SHULMAN, L. Those who understand knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.
- SYKES, G. Em defesa del profesionalismo docente como una opcion de politica educativa. *Educacion y Sociedad*, Madrid, n. 11, p. 85-96, 1992.