

## SABERES DOCENTES E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL: DISCUSSÕES PARA OS ESTÁGIOS DE DOCÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA.

*Dr. Samuel Edmundo López Bello*

### Resumo

Este trabalho tem como finalidade apresentar algumas discussões em relação à produção de saberes e práticas pedagógicas, no âmbito dos estágios de docência em fase de implementação dentro da nova proposta curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. O nosso foco inicial de análise constitui-se nas denominadas práticas de ensino de Matemática, as quais vêm sendo paulatinamente extintas na medida em que se implementam as novas ações em torno dos chamados Estágios de Docência em Educação Matemática. Da mesma forma, e ao analisarmos as dificuldades e os saberes produzidos na formação inicial dos futuros professores no interior dessas práticas, pretendemos sinalizar ações de formação que articulem melhor a realidade escolar ao processo de desenvolvimento profissional do futuro licenciado em Matemática.

**Palavras-chave:** Práticas pedagógicas – Estágios de docência em Matemática – formação de professores.

### Abstract

This work aims at presenting some discussion in relation to the knowledge production and pedagogical practices involving student teaching practices which are being implemented in the new curricular proposal at

the Licensure Course in Mathematics at the Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS. Our initial analysis focus involves the so called Mathematics teaching practices which are being gradually extinct as new actions involving the so called Student Teaching in Mathematics Education are being implemented. Likewise, when we analyze the difficulties and knowledges produced in the initial formation of the future teachers in these practices, we intend to signal formation actions that can better articulate the school reality to the professional development process of the Mathematics future licensed teacher.

**Key words:** Pedagogical practices- Student teaching in Mathematics- teachers' education.

### 1. Aspectos introdutórios

As questões referentes à formação de professores não são recentes. Desde meados da década de 80, e mais fortemente na década de 90, estudos na área de pós-graduação em educação têm se preocupado em discutir essa temática, principalmente, em termos de avaliação de cursos de formação. Na última década, os trabalhos do GT - Formação de professores, da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) tem priorizado os aspectos referentes à formação continuada e inicial, à identidade e profissionalização docente, dando maior ênfase ao âmbito dos cursos de licenciatura. No que se refere às licenciaturas nas áreas das Ciências e da

Matemática o referido GT (André, 2002: 312) problematiza, ainda, a partir de questões como: qual a especificidade do conceito de conhecimento escolar? Quais as diferenças entre o conhecimento trazido pelo aluno, a ciência ensinada na escola e a ciência produzida pela comunidade científica? Até que ponto o professor é um pesquisador?, as **abordagens construtivistas adotadas**.

Autores vinculados à área de Educação Matemática como D'Ambrosio (1990, 1996, 2001), Knijnik (1996), Ferreira (1994), através da teoria da Etnomatemática, tem problematizado e abordado de um ponto de vista sociológico contextos sócio-culturais para formação docente; outros como Moura (1995), Paiva (2002), Sztajn (2002), têm refletido mais em torno da formação profissional do professor de Matemática, vinculando principalmente a relação do docente com o saber disciplinar. Por outro lado, a articulação do ensino, da pesquisa e da extensão e a transformação da sala de aula em objeto de pesquisa tem posto em evidência a complexidade da atuação docente, sob aquilo que se denomina de prática pedagógica.

Segundo André (2002: 11), trabalhos com temáticas relativas à formação docente podem ser encontrados, alguns priorizando aspectos da práxis do professor em relação à escola e outros em relação ao próprio cotidiano de sala de aula. Em relação à escola são de especial interesse: as contradições entre teoria e a prática, isto é, entre o discurso e a prática do professor; a organização do trabalho escolar e a autonomia do professor; a relação escola e cultura; a investigação do saber docente e do cotidiano escolar. Em relação ao cotidiano de sala de aula discutem-se: os aspectos ideológicos e teórico-filosóficos da prática docente; as bases teórico-metodológicas dos processos de ensino; a construção dos saberes docentes e os processos de pesquisa desenvolvidos pelo próprio professor.

Neste trabalho tenho como finalidade apresentar algumas discussões em relação à produção de saberes e práticas pedagógicas, nas perspectivas a serem oferecidas pelos Estágios de Docência na nova proposta curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

*Estágios de Docência*<sup>1</sup>, no contexto deste trabalho, refere-se ao conjunto de atividades de ensino que têm por objetivo a inserção do futuro professor não apenas na prática docente, mas a sua imersão no contexto profissional, constituindo-se em um espaço de formação. Esta formação deverá acontecer sob a supervisão e orientação direta dos profissionais da universidade e, ainda, considerar a participação/intervenção dos profissionais que atuam nos diferentes espaços educativos, campo de realização do estágio. De um modo geral, os Estágios de Docência constituem-se em espaços de integração entre universidade – escola – comunidade, através do intercâmbio de saberes e da articulação de ações de ensino, pesquisa e extensão.

Assim, amplia-se o entendimento sobre as denominadas Práticas Pedagógicas ou Práticas de Ensino, uma vez que, além das atividades de regência e do registro e sistematização da realidade escolar, os Estágios de Docência em Educação Matemática envolvem atividades de ensino, pesquisa ou extensão, através da execução de projetos específicos a serem elaborados sob a orientação do professor da universidade. Esses projetos deverão estar de acordo com os interesses da instituição que for o campo de estágio e, ainda, poderá exigir uma participação mais efetiva nos diversos aspectos da vida escolar ora junto à direção da escola, supervisão e/ou orientação escolares da instituição de ensino.

Essa perspectiva, quanto aos estágios de docência, orienta-se a partir do que se tem escrito e problematizado a respeito. O Parecer nº28/2001- do Conselho Nacional de Educação/ Conselho pleno/ MEC - estabelece que o Estágio Curricular Supervisionado de Ensino (que denominei aqui de Estágio de Docência) é um componente curricular obrigatório integrado à proposta pedagógica do curso, destinada à aprendizagem da prática profissional. É, pois, o momento de efetivar, sob a supervisão de um profissional experiente, um processo de ensino-aprendizagem que se tornará concreto e autônomo quando da profissionalização deste estagiário.

Da mesma forma, segundo o mesmo parecer, a oportunidade do conhecimento do real por parte do futuro professor, em situação de traba-

<sup>1</sup> Na UFRGS utiliza-se o termo "Estágios de Docência" para designar os estágios próprios dos cursos de Licenciatura, os quais são desenvolvidos com características próprias voltadas à formação do professor. Na proposta curricular do curso de licenciatura em Matemática da UFRGS, os Estágios de Docência receberam o nome de Estágios de Docência em Educação Matemática.

lho, deverá se preocupar com o desenvolvimento e realização de competências exigidas nas práticas profissionais e exigíveis dos formandos além da regência. Assim, é um momento para se acompanhar alguns aspectos da vida escolar que não acontecem de forma igualmente distribuída pelo semestre, concentrando-se mais em alguns aspectos que importa vivenciar. É o caso, por exemplo, da elaboração do projeto pedagógico, da matrícula, da organização das turmas e dos tempos e espaços escolares.

Este tipo de trabalho, diferente do que comumente constituem-se, os estágios curriculares em outras áreas de conhecimento, deverá propiciar necessariamente a realização de aberturas e parcerias entre universidade e escola, exigindo compromissos mútuos de ambas instituições, uma vez que elas passam a ser vistas, a meu entender, como co-responsáveis do processo de formação. Essa relação de abertura e parceria está explicitada também no parecer **09/2001 do CNE/CP** quando diz que os sistemas de ensino devem propiciar às instituições formadoras a abertura de suas escolas de educação básica para o estágio curricular supervisionado. Esta abertura, considerado o regime de colaboração prescrito no Art. 211 da Constituição Federal, pode se dar por meio de um acordo entre a instituição formadora, órgão executivo do sistema e a unidade escolar acolhedora da presença de estagiários. Em contrapartida, os docentes em atuação nessa unidade escolar poderão receber alguma modalidade de formação continuada a partir da instituição formadora. Assim, nada impede que, no seu projeto pedagógico, em elaboração ou em revisão, a própria unidade escolar possa combinar com uma instituição formadora uma participação de caráter recíproco no campo do estágio curricular supervisionado.

Segundo Pires (2002), o Estágio para as Licenciaturas em Matemática, além de focalizar princípios e critérios para a seleção, organização, desenvolvimento e análise dos conteúdos matemáticos e das práticas escolares com vistas ao processo de ensino-aprendizagem, deverá considerar também como foco de discussão, a escola como ambiente educativo do trabalho e da formação do professor, tematizando sobre os princi-

pais aspectos da gestão escolar (o Projeto Político Pedagógico e o Regimento Escolar, a gestão dos recursos, o processo de avaliação e a organização dos ambientes de ensino), as situações de trabalho coletivo na escola (conselhos de classe e de série, situações de conflito com os pais, comunidade), os diferentes documentos organizadores do trabalho escolar (Currículo, plano de gestão, plano de ensino), entre outros.

Diante destas perspectivas e justificativas para a realização de um estágio de docência que venha contribuir para um efetivo desenvolvimento profissional do futuro professor, pergunto-me: quais os elementos e ferramentas de análise que teremos para a implementação destas propostas? Quais serão as atividades formadoras pertinentes diante deste novo quadro de formação profissional e de constituição de saberes para o professor de Matemática? Que tipo de "inovação curricular" é a esperada por parte de alunos, professores supervisores de estágio, escolas, comunidade e quais os reflexos que esta nova prática pode trazer aos processos de ensino-aprendizagem de Matemática?

Não será objetivo deste texto dar respostas conclusivas e definitivas a todas essas questões e a outras tantas que possam vir a aparecer decorrente desta problematização. Contudo, é conveniente considerá-las como provocadoras, em algum momento, para o questionamento em torno da implementação dos estágios de docência na Universidade e do desenvolvimento profissional do professor de Matemática em fase inicial de formação.

Em Bello e Silva (2006a, 2006b) iniciei uma discussão preliminar em torno de um projeto de pesquisa que contemplava o estudo da produção de saberes docentes em ambientes escolares, quando da realização das denominadas práticas de ensino de Matemática, introduzindo nelas ações voltadas ao que seriam os futuros estágios de docência em Educação Matemática do Curso de licenciatura em Matemática da UFRGS. Sob uma perspectiva de tipo qualitativa, conforme Lüdke (1986), participaram desta pesquisa um total de doze alunos da disciplina de Prática de Ensino de Matemática II – Ensino Médio, turma D, dos semestres 2005-II e 2006-I, do curso de Licenciatura em Matemática<sup>2</sup>. O contexto de investigação constituiu-se a partir das diferentes atividades

<sup>2</sup> Ao longo deste artigo os participantes desta pesquisa (alunos do curso de licenciatura em matemática) receberão indistintamente diferentes denominações: licenciandos, estudantes de licenciatura, alunos pesquisados, estagiários, sujeitos participantes da pesquisa; com a finalidade de tornar o texto mais claro, fluente e evitar a repetição de termos.

programadas para a disciplina naqueles semestres, as quais foram desenvolvidas em uma escola da Rede pública de Ensino de Porto Alegre.

Para a coleta das informações foram utilizados como instrumentos: questionários (LARGO, 2004), os quais foram aplicados aos alunos participantes com o objetivo de compreender melhor as dificuldades dos estudantes, em relação aos problemas apresentados pela realidade escolar; fichas de registro e gravações em vídeo de aulas de matemática, previamente planejadas, para posterior análise e reflexão. Foram realizadas também sessões de entrevistas para discussão e esclarecimento sobre os registros constantes nas fichas de registro, bem como sobre as reflexões individuais de cada aluno em torno da observação das gravações em vídeo. Todos esses procedimentos são sugeridos por Fernandes (2004), principalmente quando se trabalha com a utilização do vídeo na perspectiva da construção de saberes docentes. Assim, e conforme Altet (2001, p. 33), “a análise das práticas é um procedimento de formação centrado na análise e na reflexão das práticas vivenciadas, o qual produz saberes sobre a ação e formaliza os saberes de ação”.

Nesse sentido, e através da apresentação e sistematização de alguns dos dados coletados junto aos alunos participantes dessa investigação, apresento algumas discussões e análises em torno das questões anteriormente formuladas, procurando apontar para as relações entre os estágios de docência e o desenvolvimento profissional do futuro professor de Matemática.

## 2. O desenvolvimento profissional: o que pensam os futuros professores?

Muitas são as preocupações dos estudantes de Licenciatura em Matemática referentes ao que fazer em uma sala de aula, diante de uma turma de aproximadamente 40 alunos, em uma instituição escolar<sup>3</sup> e, como eles muitas vezes manifestam, com uma relação de conteúdos a ser desenvolvida. Diante disso, a questão mais comumente ouvida é: Por onde começar?

Na literatura, o desenvolvimento profissional de futuros professores, ou mesmo professores em exercício da atividade docente, vem sendo relacionado ao domínio/ produção/ desenvolvimento de determinadas competências e saberes<sup>4</sup>. Em relação ao domínio do conteúdo matemático, por exemplo, D’Ambrosio B. (2005) abre perspectivas para se pensar em, talvez, “um conhecimento profundo” disciplinar de matemática que auxiliaria na construção de certos saberes necessários à ação docente:

*Muitos professores buscam explicação do pensamento do aluno em frases feitas como ‘o que se faz de um lado tem que se fazer do outro’. Frases como essa se tornam empecilhos para que o professor possa entender o pensamento do aluno. Por outro lado, a fragilidade do conhecimento desses professores passou despercebida nos cursos formais de matemática. E, com explicações incoerentes como essa, vários alunos – futuros professores – são aprovados no curso de matemática e estão convencidos de que possuem o conhecimento necessário para lecionar. (D’AMBROSIO, 2005, p. 22)*

Segundo D’Ambrosio B. (Idem. p. 26) “a compreensão superficial do conteúdo matemático pode vir a prejudicar o modelo que o professor tem da compreensão do aluno”. Assim, os futuros professores sentiriam dificuldade em descrever os processos de organização do pensamento dos alunos, quando eles mesmos têm uma compreensão apenas de regras e procedimentos. É a ação de “desempacotar” o conhecimento formal de matemática para entender as construções matemáticas dos alunos que D’Ambrosio (idem, p. 22) propõe deva-se ler e interpretar soluções e encaminhamentos dados pelos alunos a determinados problemas. No entanto, a autora também afirma que diante de uma situação matemática, a solução proposta por um aluno envolve muitos

<sup>3</sup> Consideramos interessante destacar, neste momento, o caráter institucional da escola que enquadra e orienta o fazer pedagógico sob determinadas instâncias e contingências. Este texto ainda não tem como foco a discussão desse aspecto institucional, contudo, no final do texto, refletiremos a esse respeito como perspectiva futura de pesquisa para se compreender melhor a ação dos estagiários no contexto escolar.

<sup>4</sup> Adotaremos provisoriamente a denominação de saber/ saberes, em um sentido amplo como atribuído por Tardif (2002, 255), englobando conhecimentos, competências, habilidades e atitudes, isto é, aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer, saber-ser. Na seção seguinte entraremos em uma discussão mais detalhada ao falarmos dos saberes docentes.

componentes, dos quais apenas um se explica pelo conteúdo matemático. Segundo D'Ambrosio B. (idem, ibidem), entre outros elementos podemos destacar, também, a visão da matemática e de como se faz matemática desse aluno; sua perspectiva sobre a natureza da atividade matemática; suas idéias sobre diversas maneiras de atacar problemas; sua perspectiva quanto às possibilidades que podem resultar da colaboração com colegas; sua dependência para pensar com objetos e materiais diversos. Todas estas perspectivas servem também para uma reflexão em torno da prática docente, isto é, a concepção de matemática do futuro professor e como ele entende a atividade matemática em sala de aula, o que ele entende sobre formulação de problemas; quais suas possibilidades de refletir em torno de metodologias e propostas de ensino, qual o conhecimento que ele tem em torno da epistemologia da qual essas metodologias derivam. Um "profundo" domínio do conteúdo matemático seria o único orientador dessa ação de desempacotamento, ou se fazem necessários outros saberes que apontem para essa perspectiva de desenvolvimento profissional?

Quando perguntados sobre quais as principais dificuldades a serem enfrentadas no exercício da profissão docente, os alunos pesquisados - além de apontarem a falta de incentivo e valorização da profissão e a falta de recursos para desenvolver atividades diferentes da tradicional, principalmente quando essas atividades se baseavam no uso de tecnologias da informação e comunicação não hesitaram em se referir ao desconhecimento de processos teórico-metodológicos relacionados à seleção e organização dos conteúdos a ensinar e da forma de como lidar com a *diversidade* e as *diferenças* dos alunos do ponto de vista cognitivo, sócio-cultural e, inclusive, comportamental. Isto é, haveria uma necessidade de se pensar meios para se organizar um currículo adaptado à realidade dos alunos e da escola. A problematização em torno do "quanto" de matemática se sabe para ensinar, tem sido, em alguns momentos, referência para refletir em torno dessa organização curricular. No entanto, a preocupação com o domínio ou não de saberes matemáticos para orientar a prática pedagógica parece ser desconsiderada, ou insuficiente, uma vez que saber lidar com "a falta de educação e limites dos jovens e das crianças de hoje", "superar a indisciplina", enfrentar "problemas fami-

liares ou com consumo de drogas", requer de certas "habilidades" e atitudes para as quais, segundo os futuros professores, a universidade não os prepara.

Em Bello (2001, p.129) destaquei que a questão da diversidade aqui levantada "não está apenas presente na sala de aula da escola ou no cotidiano da casa ou da rua, ela também se manifesta nas relações sociais muito próximas como aquelas que se perfilam entre professores de uma instituição, entre estes e seus alunos e entre os próprios alunos de turma". Da mesma forma, apontamos que a definição dos âmbitos do desenvolvimento do futuro licenciado em Matemática, ao lidar com essa tal diversidade, requer uma discussão e envolvimento com o debate referente às questões sócio-culturais, econômicas, políticas sobre a sociedade, sobre a Educação e a própria docência e, sobre tudo, do processo de produção, institucionalização e difusão de conhecimentos, inclusive, o matemático. É necessário que se pense na formação de um profissional que compreenda os processos humanos mais globais, abrangentes e de modo integrado. O tratamento de questões em torno da diversidade deverá motivar em grande medida a problematização sobre questões curriculares no que se refere à formação do futuro professor de Matemática.

Tardif (2002) estabelece a importância do professor saber dirigir uma sala de aula e obter uma relação com os alunos, no entanto, entendemos que essa relação encontra-se atrelada a compreensões de caráter sócio-culturais e institucionais mais amplas. Os licenciandos atribuem às atividades de inserção no ambiente escolar não somente a possibilidade "de entrar em sala de aula e pôr em prática não apenas a teoria pedagógica [metodologia] vista até então, [mas] compreender melhor a realidade da escola e dos alunos em aula". Diante de situações, tensões e conflitos os licenciandos pesquisados sentem uma carência de saberes e atribuem à universidade o pouco desenvolvimento dos mesmos. Todavia, o contato com a escola deverá contribuir para que tudo isso seja pensado e refletido, além de familiarizar-se com a burocracia escolar, "[a prática] mostra a realidade da sala de aula não mais como aluno, mas na situação de professor, o que nos leva a refletir sobre nossas atitudes [...] dá um indício do profissional que seremos".

A disciplina de Prática de Ensino, conforme nos sugere Largo (2004), serve de núcleo central

e integrador dos saberes docentes construídos ao longo do curso de graduação. A profissionalização dos professores se dá pelos conhecimentos postos em ação durante a prática e de acordo com diversas situações que o futuro profissional enfrenta (Altet, 2001). O contato com a escola através da prática de ensino, na expectativa dos licenciandos da UFRGS, preparará (ou deveria preparar) para a profissão que é “a de ensinar”, “ser professor”, discutindo e refletindo em torno de propostas que auxiliem na superação de dificuldades que permeiam a profissão.

O “discurso” educacional em torno da contextualização dos conteúdos específicos tem se constituído, no dizer dos futuros professores, em um parâmetro de avaliação da qualidade do seu curso de formação e do seu próprio desenvolvimento profissional. Eles avaliam qualquer impossibilidade de contextualizar como sendo uma deficiência na sua formação: “[...] Durante a faculdade temos muitas cadeiras que tratam da Matemática no nível de terceiro grau. E poucas que discutem a Matemática do Ensino Médio e Fundamental. Acredito que deveríamos ter cadeiras que discutam a abordagem e forma de trabalhar de alguns conteúdos, que aparentemente não tem utilidade na vida do aluno.”

Para D’Ambrosio (1996) um dos maiores erros que se pratica em Educação, e em especial na Educação Matemática, tem sido o de desvincular a Matemática das outras atividades humanas. Algumas tendências em Educação Matemática como a História da Matemática, a Modelagem Matemática, a Resolução de Problemas e a Etnomatemática têm contribuído para os processos de mudança de entendimentos e abordagens a respeito do conhecimento matemático, tanto em sala de aula quanto fora dela, principalmente ao resgatar o caráter social da sua produção. No entanto, não há como não problematizar, no interior das instituições escolares e na ação do professor, os efeitos de todas essas perspectivas e desse resgate. É, nesse sentido, que devem ser entendidas e questionadas as novas exigências e desafios na formação inicial de professores, considerando sobre tudo as atuais propostas de formação docente, as mudanças que vem ocorrendo na educação básica e as exigências da população escolar.

Finalmente, o tempo de formação, o saber da experiência e a perspectiva da forma-

ção continuada aparecem também como pontos centrais no desenvolvimento profissional desse futuro professor, pois, segundo um dos alunos participantes da pesquisa: “[...] É nessas aulas [as que acontecem no espaço escolar] que realmente aplicamos nossas teorias e ideologias. Se vão funcionar infelizmente não teremos muito tempo pra avaliar, nem pra corrigir, pois o espaço [de formação] dado eu acho pouco, mas temos todo um futuro pela frente onde aprenderemos [...]”. Ponte (apud Paiva 2002, p. 98) destaca a noção de formação próxima da noção de desenvolvimento profissional. Na formação o movimento vem da instituição formadora cabendo aos professores e, neste caso, estudantes assimilarem e aplicarem conhecimentos transmitidos; na perspectiva do desenvolvimento profissional os professores [e estudantes] tomariam as decisões em relação a seus projetos e prerrogativas futuras. Dessa forma, afirma Paiva (2002, p. 98), tão importante quanto saber que competências e saberes os futuros professores precisam para se constituírem como profissionais é saber como é que eles se constroem e se desenvolvem durante a sua formação, isto é, é durante o curso que se forma um profissional comprometido ou não com a sua prática. É nessa perspectiva, que passo a analisar a construção de saberes na graduação através das práticas pedagógicas que nela acontecem.

### 3. Os Estágios de docência e a construção de saberes pedagógicos: olhando as práticas.

Saber, no contexto desta discussão, será entendido-o como “[...]aquilo que, para um determinado sujeito, é adquirido, construído, elaborado através do estudo ou da experiência.” (BEILLEROT, 1989 e 1994 apud ALTET, 2001 p. 28). Nesse sentido, “o saber constrói-se na interação entre conhecimento e informação, entre sujeito e ambiente, na mediação e através dela” (ALTET, 2001, p. 28). Por estar relacionado na literatura ao denominado *savoir-faire*, assumo que esse saber deva refletir necessariamente uma ação, um fazer.

Assim, entendendo por saberes pedagógicos aqueles *produzidos*, não apenas transmitidos, nas instituições de formação profissional (institutos normais, faculdades), objetos de saber da prática docente e que fornecem algumas for-

mas de saber-fazer e algumas técnicas<sup>5</sup> (TARDIF, 2002: 36 – 37).

Estes pressupostos orientam posturas de pesquisa em um processo centrado no estudo dos saberes dos participantes em situações concretas de ação. Os saberes profissionais, afirma Tardif (2002: 256):

*São saberes trabalhados, saberes laborados, incorporados no processo de trabalho docente, que só têm sentido em relação às situações de trabalho e que é nessas situações que são construídos, modelados e utilizados de maneira significativa pelos trabalhadores. O trabalho não é primeiro um objeto que se olha, mas uma atividade que se faz, e é realizando-a que os saberes são mobilizados e são construídos.*

De acordo com Tardif (2002), o *saber docente* está vinculado à “natureza social” dos professores. Portanto, o saber docente está ligado ao espaço-tempo de trabalho, enraizado numa instituição e numa sociedade, é um saber ancorado na tarefa complexa de ensinar. Por se tratar de saberes produzidos por professores em sua formação inicial através da prática docente, os saberes docentes, conforme nos relatam Altet (2001) e Tardif (2002), são provenientes do planejamento, organização, elaboração cognitiva da aula e pela experiência adquirida nas interações professor-aluno. Esses saberes são também temporais, abertos a incorporarem experiências novas e conhecimentos produzidos a partir de um remodelamento em função das mudanças das práticas.

Assim, foi nessa perspectiva que alunos da prática de ensino do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS foram expostos à experiência de se observarem “dando aula”, isto é, olharem para os registros em vídeo da sua aula previamente planejada, as quais seriam num primeiro momento, analisadas e comentadas por eles mesmos e depois junto com o professor orientador do curso. Serviram também para esse processo de

análise os registros escritos feitos pelos estudantes em torno do planejamento produzido e do que eles acreditavam poderia acontecer na sua aula.

A análise inicial, por parte dos estudantes, trouxe à tona um aspecto que parece ser bastante “natural” ao ato de se observar a si mesmo, através de recurso com imagem e som. Esse aspecto referia-se às preocupações com a postura, com uma linguagem gestual viva e dinâmica, com a variação e o ritmo de voz. No dizer deles “deveria, dependendo da importância da explicação, entoar mais ou menos a voz e também utilizar mais gestos para atrair a atenção dos alunos.” Criticaram duramente quando algum colega observado no vídeo “não usava a linguagem corporal para prender a atenção deles [dos seus alunos em aula]”.

Tardif (2002) aponta que os licenciandos sentem dificuldade em estabelecer uma relação com os seus alunos, não buscando superá-la devido à inexperiência com este tipo de situação pouco desenvolvida pela universidade. Da mesma forma, outro problema gerado pela inexperiência do licenciando é mediar posturas corretas no desenvolvimento de suas aulas. Tardif (1992, apud Altet, 2001) argumenta que os estágios seriam uma oportunidade insubstituível para a construção da identidade profissional, existir perante uma classe, e nesse existir o corpo (a postura, as mímicas, o movimento) serviria de mediador para um trabalho sobre as atitudes profissionais.

Decorrente da observação em vídeo das aulas realizadas foi apontado pelos estagiários como “problemático” o uso de formulações e incorreções matemático-conceituais desenvolvidas com fins didáticos. No dizer de um deles: “em determinadas situações, [o colega] usou incorretamente alguns conceitos matemáticos, que geralmente são dúvidas de todos os professores, os quais acarretam erros conceituais, mas não implicam no erro didático, isto é, a idéia do conceito foi passada, entretanto o como foi passado teve alguns erros matemáticos”. Conforme Paiva (2002), o saber disciplinar deveria orientar a algum tipo de instrumentalização adequada à construção de conceitos e não ser um empecilho para

<sup>5</sup> Faz-se a ressalva de que Tardif refere-se a saberes transmitidos, e não produzidos, uma vez que critica os aspectos prescritivos e ideologicamente dominantes da produção científica em educação sobre a prática profissional do professor. Conseqüência disto, ele aponta, tem sido a desvalorização da formação profissional por parte dos professores ao considerar a formação profissional um aglomerado de teorias abstratas dos formadores universitários. (idem, 41) Adotamos a expressão: produzidos, uma vez que se pretende discutir a relação entre a pesquisa universitária e o trabalho dos futuros docentes como “uma relação entre atores cujas práticas são portadoras de saberes” (idem, 237).

que essa construção aconteça. No entanto, a falta da utilização de um discurso pouco claro, pouco preciso e não “cientificamente correto”, parece questionar o próprio saber disciplinar do estagiário, uma vez que a tal imprecisão se deu “devido ao modo de formulação da aula”, ou seja, pelos procedimentos didáticos utilizados. Ficaria no ar a pergunta: em que situações ou de que maneira o saber disciplinar poderia orientar uma instrumentalização para a construção de conceitos matemáticos em sala de aula?

Da mesma forma, ao planejarem as aulas, os estudantes pesquisados declararam estar preocupados com a *contextualização* dos conteúdos, ou melhor, com as *relações do conteúdo* a situações cotidianas, a fim de facilitar a compreensão dos mesmos por parte dos seus alunos. Cabe destacar que eles continuaram a mencionar, após a observação do vídeo, que os conteúdos eram ou estavam sempre contextualizados, quando, a meu ver, apenas “mencionavam” algumas das possibilidades de aplicação do conteúdo. Nas filmagens não há registros de práticas pedagógicas voltadas à contextualização no sentido assumido em Bello e Bassoi (2003), isto é, situações que permitam a geração de problemas realmente significativos.

Participação, diálogo e discussão, isto é, aquilo que entendo como fazendo parte do processo de problematização na perspectiva dos estagiários, são ações importantes em uma aula de Matemática. Reconheceram a necessidade de se “fazer questionamentos” para, a partir deles, os seus alunos construir conhecimentos. Perceberam, após a observação do registro em vídeo, que foram muito escassas as práticas de sala de aula por eles desenvolvidas que propiciassem essa participação, afirmando: “deveria questionar mais os alunos, fazendo com que eles construam seu conhecimento a partir de questionamentos.”

O desejo de uma melhor integração dos conteúdos entre diversas áreas e sub-áreas da própria matemática apareceu como expectativa dos alunos pesquisados no planejamento das suas aulas. Nesse sentido, mostraram-se aflitos em dominar formas de como essa integração poderia ser feita. Segundo eles: “outro ponto a ser destacado é o fato de não conseguir[mos] fazer as conexões na hora certa, deixando escapar oportunidades, durante a aula, de fazer ligações com conteúdos importantes”. Da mesma forma, há uma grande preocupação com as possibilidades de aprendiza-

gem dos alunos da escola e com a identificação e superação de suas dificuldades; no entanto, o ritmo de aprendizagem dos alunos em relação aos conteúdos é subordinado a questões não menos importantes para eles como o tempo para desenvolver o plano de aula e a necessidade de “vencer os conteúdos” do programa.

Notei, ao longo dos registros e posteriormente das entrevistas realizadas, falta de qualquer menção e/ou discussão em torno do currículo e da seleção de conteúdos, das suas concepções de Matemática e das formas de se construir/apropriar conhecimentos, das metodologias decorrentes dessas concepções, isto é, das concepções que nortearam a elaboração do planejamento inicial. Essa falta de discussão, por parte dos alunos pesquisados, em torno do currículo e da seleção de conteúdos, a meu ver, é um dos pontos que requer maior atenção no processo de formação inicial desses futuros professores, uma vez que desloca a reflexão em torno dos pressupostos e concepções que sustentam a sua prática pedagógica e desenvolvimento profissional para aspectos relacionados às técnicas/ procedimentos/ metodologias de ensino e formas de “disciplinamento”, de ordem e de vigilância para que a aprendizagem em sala de aula aconteça. Assim, há necessidade de um ambiente organizado e de suficiente controle para que aconteça o processo de ensino aprendizagem com êxito – tornar a sala de aula mais descontraída pode significar perder o respeito ou a necessidade de desenvolver habilidades para “vigiar” a turma da melhor forma possível. Para os futuros professores a possibilidade de sucesso ou insucesso do processo pedagógico permanece, sempre que possível, em função da *atenção* que se possa “despertar” no aluno (expressão corporal, gestos, linguagem utilizada, disciplina e respostas imediatas às perguntas dos alunos), sendo os demais aspectos apenas complementares da ação pedagógica. Assim mesmo, um outro aspecto que perpassou as falas dos sujeitos participantes desta pesquisa, e que requer um estudo mais aprofundado, refere-se à influência das condições institucionais da escola para o exercício da profissão docente e para o desenvolvimento profissional.

Certamente, para alguns alunos há um distanciamento entre a realidade escolar idealizada e construída ao longo da formação inicial e a realidade encontrada pelo professor no seu contexto escolar. Este distanciamento impede que os

licenciandos construam propostas de ensino que atendam necessidades educativas específicas.

O confronto entre a realidade escolar e os diversos tipos de saberes, até então construídos no âmbito da sua formação profissional, provoca diversos sentimentos, no futuro professor por não encontrar uma ressonância entre “o que acredita saber”; “o que de fato sabe” e o que “deveria saber”. Entendo este impacto como ponto de partida para a reflexão em torno de um desenvolvimento profissional no âmbito universitário que relacione as experiências do futuro professor de matemática com saberes necessários ao exercício da sua prática pedagógica.

#### **4. Perspectivas para a formação inicial dos futuros professores: implicações curriculares.**

Em Bello (2001) ao falar nas novas exigências e desafios na formação inicial de professores e suas implicações curriculares destaquei, também, a importância de se entender as mudanças que vêm ocorrendo na educação básica. Da mesma forma, timidamente apontei como fundamental investir em vivências dos futuros professores no trabalho em equipe de responsabilidade colaborativa. Hoje em dia essa perspectiva não apenas encontra sustentação neste trabalho de pesquisa e no conjunto de registros, observações e autocríticas que o mesmo propiciou, mas também em autores como Ponte e Serrazina (2003), Fiorentini e Nacarato (2005), Nacarato (2005, 2006) que aprofundam e teorizam nessa perspectiva. Além do que, o conjunto de ações de planejamento que tiveram como locus a escola constituíram-se, junto ao trabalho coletivo/colaborativo que envolveu, em instâncias de desenvolvimento profissional. Essas vivências, para Pereira (2001), deverão ser concomitantes à familiaridade do futuro professor com os processos e os produtos da pesquisa científica, possibilitando-lhes o exame crítico de suas atividades docentes e contribuindo para aumentar sua capacidade de inovação e fundamentar suas ações.

As implicações curriculares à luz destas perspectivas são imediatas. Ao olharmos para as dificuldades e práticas pedagógicas dos estudantes pesquisados, não podemos deixar de considerar os Estágios de Docência em Educação Matemática, da atual proposta curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, como espaços privilegiados para oportunizarmos esse tipo de vivências com tais características.

Nesse sentido, e além das práticas tradicionais de regência de classe e de ensino de Matemática, entendo que a realização de atividades de pesquisa, ensino e extensão em torno da realidade educacional devem ser precursoras da constituição/ elaboração de saberes docentes. Pesquisa, no sentido de envolver atividades de observação e de indagação do perfil, das expectativas, das demandas, das crenças, dos preconceitos, dos valores circulantes e dos aspectos éticos da comunidade escolar. Acredito que se deva desenvolver projetos focados em determinados aspectos e problemas do cotidiano escolar, mas, inicialmente, entendo precisa-se de um trânsito pelas diferentes instâncias da escola com o intuito de conhecê-la, de se aproximar de um conjunto de relações que a configuram e se configuram nela. Os referenciais teóricos para esse conhecer poderão se constituir a partir de temas da contemporaneidade em educação, tais como: as relações de gênero e sexualidade, as relações étnico-raciais, as práticas de inclusão/ exclusão; e em educação matemática: história e filosofia da educação matemática, etnomatemática, cognição e diferença, educação matemática e ambiental. A indagação à qual me refiro deverá começar com a análise e reflexão em torno dos processos de construção do chamado Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola, levando o estudante em formação a questionar, inclusive, a presença e pertinência de certos conteúdos e práticas curriculares. As atividades de ensino deverão estar permeadas por discussões no âmbito epistemológico, político e social das conexões existentes entre concepção de Matemática, concepção de ensino, concepção de aprendizagem, concepção de aula e os efeitos e práticas que os mesmos produzem. Essas atividades de ensino deverão resgatar, de alguma forma, a participação e a responsabilidade dos professores das escolas no processo de formação de professores por parte da universidade. Igualmente, as atividades de extensão deverão reforçar o mútuo compromisso político-social entre universidade e escola, principalmente, através da implementação de ações a favor da formação e do desenvolvimento profissionais que valorizem e evidenciem relações ético-profissionais.

Todas estas possibilidades dentro de um curso de Licenciatura em Matemática estão sendo possíveis porque há tempos são discutidas e problematizadas no âmbito das diretrizes

curriculares dos cursos de licenciatura. Isto coloca-nos na responsabilidade de, enquanto profissionais envolvidos com a formação inicial de professores, em um diálogo formativo entre pares, pensar e repensar formas e práticas com as quais os currículos para os estágios de docência, para as diferentes licenciaturas estão sendo organizados e implementados nas diferentes instituições de ensino superior.

## Referências

ALTET, Margaret. As competências do professor profissional: entre conhecimentos, esquemas de ação e adaptação, saber analisar. In: PAQUAY, L.; ALTET, M.; CHARLIER, E.; PERRENOUD, P. (Orgs.). *Formando Professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?* 2.ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2001.

ANDRÉ, Marli E. D. A de. (org) *Formação de Professores no Brasil (1990-1998)*. Brasília: MEC/Inep/Comped, 2002. (Série Estado do Conhecimento v. 6)

BELLO, Samuel E. L. . *Dimensões sociais, Políticas e Culturais da Educação Matemática: os seus reflexos nos cursos de Licenciatura*. Anais do VII Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul, Pato Branco, 2001. p. 120-129

BELLO, Samuel E. L.; BASSOI, Tânia Stella. A pedagogia de projetos para o ensino interdisciplinar de matemática em cursos de formação continuada de professores. In: SBEM. *Educação Matemática em revista*, n. 15, ano 10, dez 2003, pp.29-38.

BELLO, Samuel E. L.; SILVA, Roger de A. *Educação Matemática e desenvolvimento profissional: discutindo a produção de saberes pedagógicos no Estágio de Docência do Curso de Licenciatura em Matemática*. Anais do II Simpósio Nacional de Educação Superior e desenvolvimento profissional. CD-ROM. Porto Alegre: UFRGS, 2006a.

\_\_\_\_\_. *Práticas de Ensino e o desenvolvimento profissional do futuro professor de matemática: Que saberes? Que práticas?* Anais do IV Seminário Nacional de Pedagogia Universitária - Aprendizagem no Ensino Superior: desenvolvimento profissional do docente e o desempenho dos alunos. CD-ROM. Porto Alegre: PUC/RS, 2006b.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática*. São Paulo: Ática, 1990.

\_\_\_\_\_. *Educação Matemática: da teoria à prática*. São Paulo: Papirus, 1996.

\_\_\_\_\_. *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte, autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, Beatriz S. Conteúdo e metodologia na formação de professores. In: FIORENTINI,

Dario e NACARATO, Adair Mendez (org.) *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando teorizando a partir da prática*. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. pp. 20-32

FERNANDES, S.D. *Vídeo – Formação: Uma Experiência de Videoscopia com Professores Estagiários*. 2004. 184 f. Dissertação (Mestrado em educação), Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Braga, 2004. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/573>>. Acesso em: 23 junho 2006, 20:28:30.

FERREIRA, Mariana K. L. *Com quantos paus se faz uma canoa! : a Matemática na vida cotidiana e na experiência escolar indígena*. Brasília: MEC, 1994.

FIORENTINI, Dario e NACARATO, Adair Mendez (org.) *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando teorizando a partir da prática*. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005.

KNIJNIK, Gelsa. *Exclusão e resistência: Educação Matemática e legitimidade cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LARGO, Vanessa. *As dificuldades pedagógicas dos professores de matemática no desenvolvimento profissional: subsídios para a disciplina de prática de ensino*. 2004. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática)-Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2004.

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

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. A Formação do Profissional de Educação Matemática. *Temas & Debates Formação de Professores de Matemática*, Blumenau – SC, SBEM, Ano VIII, n. 7, p. 16-26, jul. 1995.

NACARATO, Adair M. A Escola como locus de formação e aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendez (org.) *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando teorizando a partir da prática*. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. pp. 175-195.

NACARATO, Adair; PAIVA, Maria Auxiliadora V. (org) *A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. Saberes do Professor de Matemática: uma reflexão sobre a licenciatura. *Educação Matemática em Revista*, São

Paulo, Ano 9, n. 11A, p. 95-104, abr. 2002.

PEREIRA, Júlio E. As licenciaturas e as novas Políticas Educacionais para a formação docente. In: *Educação e Sociedade*, ano XX, nº 68, dezembro/99. pp 109 – 125.

PIRES, Célia Maria Carolino. Reflexões sobre os cursos de Licenciatura em Matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores de Educação Básica. In: SBEM. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. *Educação Matemática em Revista*. Ano 9, n. 11<sup>a</sup>,

edição especial – abril de 2002. pp. 44-56.

PONTE, João Pedro da; SERRAZINA Lurdes. Professores e formadores investigam a sua própria prática o papel da colaboração. ZETETIKÉ, vol. 11, n. 20 – jul-dez/2003.

SZTAJN, Paola. O que Precisa Saber um Professor de Matemática? Uma Revisão da Literatura Americana dos Anos 90. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, Ano 9, n. 11A, p. 17-28, abr. 2002.

TARDIF, Maurice. *Saberes Docentes e Formação profissional*. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

---

Dr. Samuel Edmundo López Bello é Professor Adjunto do Departamento de Ensino e Currículo da Faculdade de Educação (FACED) da UFRGS. Coordenador do grupo de Pesquisa em Formação de Professores em Educação Matemática e Ensino de Ciências da FACED/UFRGS. Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação/FACED/UFRGS - samuel.bello@ufrgs.br

submetido em 01/07/2007

aprovado em 18/09/2007