

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

**PROFISSIONALIZAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA:
LIMITES E POSSIBILIDADES PARA A FORMAÇÃO INICIAL**

Vera Clotilde Garcia Carneiro

Porto Alegre, abril de 1999

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

**PROFISSIONALIZAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA:
LIMITES E POSSIBILIDADES PARA A FORMAÇÃO INICIAL**

Vera Clotilde Garcia Carneiro

Tese apresentada ao Curso de Doutorado,
da Faculdade de Educação da Pontifícia
Universidade Católica do Rio Grande do
Sul, como requisito parcial para obtenção do
Grau de Doutor em Educação.

Prof. Dra. Délcia Enricone
Orientadora

Prof. Dra. Marilu Medeiros
Co-orientadora

Porto Alegre, 1999

Este trabalho é dedicado aos licenciados em Matemática, indivíduos que estão produzindo novas verdades e se produzindo em novos papéis, deixando emergir outras formas de pensar e ser professor.

SUMÁRIO

Resumo.....	6
Abstract.....	7
Resumen.....	8
Apresentação.....	9
Introdução.....	13
Cap. 1- Caminhando com Foucault: teoria e prática.....	21
Cap. 2- Práticas divisórias do discurso educacional brasileiro: professor da escola pública x professor da rede privada.....	45
Cap. 3- Escolas de qualidade ética : professor (cri)ativo.....	77
Cap. 4- Professor de Matemática : uma nova profissão.....	101
Cap. 5- Formação do professor na Universidade pública: objeto do discurso.....	138
Cap. 6- Ruptura no tratamento do professor de Matemática na UFRGS : novo curso e novo professor.....	159
Cap. 7- A genealogia da formação de professores de Matemática na UFRGS: mudança nas relações de saber/poder	180
Cap. 8- Os sujeitos instituídos pelo curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS:	

licenciando, licenciado, professor formador.....	210
Cap. 9- Limites e possibilidades para a formação de professores de Matemática	236
Cap. 10 - Conclusão: juntando os fios da meada.....	254
Anexo 1- Fragmentos de discursos	276
Anexo 2 - Quadros e gráficos	298
Referências bibliográficas.....	314

RESUMO

O presente trabalho propõe pensar diferente o professor e sua formação, deixando emergir a figura de um novo-profissional, professor de Matemática, que está se produzindo e sendo produzido, no Brasil de hoje, na confluência de uma série de circunstâncias.

Apoiando-se nos conceitos-chave e na metodologia sugeridos pelo pensador francês Michel Foucault (1926-1984), o estudo se desenvolve como uma investigação foucaultiana. Reporta-se a um *corpus* variado e pouco usual de documentos escritos e orais, entre eles pequenos casos e histórias de vida parciais, recolhidos devido à sua conexão estratégica e analisados na perspectiva arqueológica - desentranha-se os saberes e as verdades predominantes ou submetidas - e genealógica - procura-se, nas relações de poder, as razões do aparecimento e das transformações dos saberes -, tendo em vista a questão principal: esquadrinhar os sujeitos instituídos pelas práticas/ discursos em análise.

O trabalho inclui o estudo de caso da Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, não considerado pela sua singularidade mas como caso típico, marcante de um momento de mudança. O curso tem como características: um licenciando separado do bacharel, desde o início; um docente-formador da área específica com papel decisivo; o ensino considerado como objeto de investigação, com outro *status* acadêmico; as prioridades deslocadas, do conteúdo para o aluno; o currículo integrado, com eixo nas disciplinas de Educação Matemática; múltiplas oportunidades de prática e de pesquisa oferecidas ao estudante, favorecendo o reconhecimento de si mesmo e a construção de identidades

Este estudo também discute limites e possibilidades para a formação inicial do professor de Matemática, em especial relativos: às relações entre as diferentes instâncias desta formação; à política universitária do Brasil; à diversidade das concepções de Matemática e de ensino de Matemática, nos cursos formadores; às relações entre Licenciatura e um conceito utópico de interdisciplinaridade; à situação da Educação Matemática, como área de pesquisa no Brasil; ao efeito das expressões “Educação Matemática” e “educador matemático”.

Da investigação emergem uma série de circunstâncias que convergem para a subjetivação do novo-professor de Matemática: a) valorização da Educação, relacionada cada vez mais com produção, emprego e progresso econômico; b) crescimento do mercado educativo, que institui a docência com salário; c) percepção social que distingue Matemática e tecnologia, entre os demais saberes; d) constituição de espaços de liberdade para a prática docente em escolas com concepção ética de qualidade; e) movimentação da Educação Matemática, abrindo-se como campo profissional e científico; f) a renovação dos cursos de Licenciatura, em sintonia com a pesquisa e contribuindo para a pesquisa em Educação Matemática.

É possível finalmente, detectar a presença de um novo professor de Matemática: (cri)ativo, com liberdade para criar e se tornar agente de transformação nas escolas de qualidade ética; produzindo-se numa espécie de ética da existência e atualizado em Educação Matemática, conhecimento especializado que o separa dos outros profissionais universitários que também adquiriram saber matemático nos seus cursos de graduação.

ABSTRACT

The aim of the present paper is to think the teacher and teacher education in a different way, allowing the emergence of the figure of a new-professional, the Mathematics teacher, who is producing himself and being produced in the present-day Brazil, along with the gathering of a series of circumstances.

The study develops as a foucaultian research, basing itself on the key-concepts and on the methodology suggested by the work of the french thinker Michel Foucault (1926-1984). A varied and not much usual *corpus* of documents and reports is analyzed on the archeological prospect - in which the knowledge and the predominant or submitted truths are revealed - and on the genealogical prospect - in which, one seeks, in the relations of power, the reasons for the appearance and transformations of the areas of knowledge- having in mind the main question: to scrutinize the subjects instituted by the practices/ speeches in analysis.

The case study of the Teaching Credential in Mathematics of the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), regarded as a typical and striking case of a moment of rupture, allows emerge some characteristics of initial training: the separation of the future teacher from the other mathematics students, highlighted since the beginning of the course; the outstanding role of the specific area professors; the teaching considered as investigation object; the priorities displacement from the matter to the students; the integrated curriculum with an axis on Mathematics Education disciplines; and the multiple opportunities of practice and research offered to the student during the course, which favors his own recognition and the construction of identities.

This study also discuss limits and possibilities of initial teacher education, in special about: the instances of this education, inquiring university and school; the education politics, on Brazil, today, isolating teacher education from public university; the contradictions between university math teacher conceptions of mathematics and education; the relations between teacher education and an utopian concept of interdisciplinary; the situation of Education Mathematics as research field, in Brazil; the effects of the expressions “Mathematics Education”, and “math educator”.

From the investigation outcomes a series of circumstances which converges to a new professional Math teacher: a) valorization of Education, more and more related to production, employment and economic progress; b) growth of the educational market, which institutes the teaching as a viable profession; c) social perception which distinguishes Mathematics and technology; d) opportunities for the teaching practice in schools with an ethical conception of quality; e) movement of Mathematics Education, opening a professional and scientific field; f) renewal of the Teaching Credential courses in connection with the research and contributing to the research on Mathematical Education.

Concluding, the new Mathematics teacher emerges as a creative/active teacher, in the ethical-schools, with freedom to create and to become a transformation agent; producing himself in a kind of existential ethics; and updated in Mathematical Education, a specialized knowledge which separates him from the rest of the professionals who hold knowledge only in Mathematics

RESUMEN

El presente trabajo busca dejar aflorar la figura de un nuevo – profesional, profesor de Matemática que se está haciendo y siendo hecho, en el Brasil de hoy, en la confluencia de una serie de circunstancias.

Apoyándose en los conceptos–claves y en la metodología sugeridos por la obra del pensador francés Michel Foucault (1926-1984), el presente estudio se procesa como una investigación foucaultiana. Se analiza un *corpus* variado y poco usual de documentos y declaraciones bajo una perspectiva arqueológica – desentrañando los saberes y las verdades predominantes, o subordinadas – y, en una perspectiva genealógica, se busca, en las relaciones de poder, las razones del nacimiento y transformaciones de los saberes, llevando en cuenta la cuestión principal: escudriñar los sujetos instituidos por las prácticas/ discursos en análisis.

Considerado caso típico y marcante, en un momento de ruptura, el estudio de caso de la Licenciatura en Matemática, de la Universidad Federal del Rio Grande del Sur (UFRGS), muestra un curso con marcas: apartamiento del licenciado y del bachiller, desde el inicio del curso; papel de destaque del docente–formador del área específica; enseñanza considerada como objeto de investigación; desplazamiento de prioridades, de la materia para los alumnos; curriculum integrado con eje en las asignaturas de Didáctica de las Matemáticas; múltiples oportunidades de práctica e investigación ofrecidas al estudiante durante el curso, favoreciendo, así, el reconocimiento de sí mismo y la construcción de identidades.

Este estudio, también, discute límites y posibilidades para la formación inicial de los profesores de Matemática, relativos a la política universitaria, que puede decidir separar esta formación de la Universidad; a la asociación desta formación con un concepto utópico de interdisciplinariedad; a la situación da Didáctica de las Matemáticas como área de investigación, en Brasil; a los efectos de los términos “Educación Matemática” e “educador matemático”, empleados en este país.

De esta investigación, se extrae una serie de circunstancias que convergen para el nuevo profesor:: a) valoración de la Educación, cada vez más relacionada con producción, empleo y progreso económico; b) crecimiento del mercado educativo que instituye la enseñanza con salario; c) percepción social que diferencia las Matemáticas y la Tecnología de los demás saberes; d) constitución de espacios libertadores para la práctica de la enseñanza en escuelas con concepción ética de calidad; e) dinámica de la Didáctica de las Matemáticas, abriéndose como campo profesional y científico; f) y, finalmente, la renovación de los cursos de Licenciatura, sintonizados con la indagación y contribuyendo para la investigación en esta área.

En conclusión, aparece un nuevo profesor de Matemática, conformado por la figura de un profesor (cre)ativo, con libertad para actuar en las escuelas con cualidade ética y para materializarse en un agente de transformación, produciéndose en una especie de ética de la existencia, y actualizado en Didáctica de las Matemáticas, conocimiento especializado que lo distingue entre los demás profesionales de nivel universitario cuya formación, en el antegrado, induzen este saber.

Apresentação

“Não há nenhum livro que eu tenha escrito sem que houvesse, pelo menos em alguma medida, uma experiência pessoal direta.... a partir da experiência, é necessário achar o caminho para uma transformação, uma metamorfose, que não é só individual, senão que é de caráter acessível aos demais; ou seja, esta experiência deve ser relacionada, em certa medida, com uma prática coletiva e com uma maneira de pensar” (Foucault, 1996-b, p.16).

Esta tese nasceu de um sentimento muito pessoal de insatisfação e de perplexidade .

Como professora de Matemática, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), trabalhando, desde 1992, na formação de professores, sou locutora e autora de discursos/práticas que instituem um curso renovado - procurado por estudantes, funcionando em toda sua capacidade, com salas lotadas e número significativo de diplomados - e um professor valorizado - muitos deles direcionados para escolas de qualidade, onde existe salário e condições de trabalho satisfatórios, outros para a própria Universidade e/ou para diferentes opções de pós-graduação. No entanto, o discurso predominante, que se encontra disperso nas locuções de técnicos, altamente especializados, ligados ao Ministério de Educação, Cultura e Desportos (MEC), nos resultados de pesquisas de professores universitários de diversas instituições e em produtos da mídia, desqualifica o professor e sua formação - instituindo cursos de Licenciatura vazios e arcaicos e docência como profissão em extinção - e o faz com as características de uma verdade institucionalizada: conta com o apoio do saber científico; evoca uma profusão de dados numéricos e estatísticos; é objeto de intensa difusão, consumo e debate político.

Aproximei-me do pensador francês Michel Foucault (1926-1984), escolhendo-o como o teórico de base, neste estudo, exatamente porque suas pesquisas se dedicam ao delineamento do quadro das verdades sociais estabelecidas e das figuras humanas que se produzem ou são produzidas em determinadas relações de poder/saber, com o objetivo maior de propiciar uma transformação da relação que os indivíduos têm com estas verdades, oferecendo um outro discurso, outras formas de ver e de ser, criando oportunidades para as pessoas mudarem a si mesmas, seu saber e sua posição nas redes de poder. Inspirando-me em Foucault, proponho pensar diferente o professor de Matemática e sua formação, no Brasil de hoje.

Uma das características desse autor é a de não ser prescritivo e de não se prestar a ser tomado como modelo: mantém-se em constante mutação, durante sua vida e obra, não compactuando com uma visão estática de mundo. Assim, também me dedico a este trabalho como a uma experiência pessoal e autônoma: por um lado, atenho-me à experiência concreta e não à experiência desejada; por outro, afasto-me de fórmulas já testadas, construindo um caminho com “*novos olhares investigativos*”, como tantos outros pesquisadores o fazem (Engers, 1994; Costa, 1996-a; Fazenda, 1992).

Um primeiro passo, neste sentido, é não reduzir essa experiência às exigências cartoriais tradicionais, que engessam as teses de doutorado em padrões de forma e de conceitos estáticos de cientificidade e de rigor. Escolho uma forma de expressão mais livre e espontânea - “*artistar, inventando novos estilos...*” (Corazza, 1996, p.126) - com o objetivo de me comunicar não só com acadêmicos educadores e com acadêmicos matemáticos, mas, também, com professores de Matemática do ensino fundamental e estudantes do curso de Licenciatura, para que todos os indivíduos, pontos/focos da rede de saber/poder da qual eu faço parte e que inclui a formação de professores de Matemática, possam ler, entender e refletir sobre este estudo. Como Foucault, tomo liberdades: uso a primeira pessoa do singular, lembro ditos não documentados, (re)construo pequenos casos e histórias de vidas parciais, cito fragmentos da mídia, lado a lado, com citações teóricas.

Aprendi com Foucault a “arqueologia” - esquadrihar os discursos para descrevê-los nas suas relações com fatos não discursivos, tais como condições econômicas, políticas, sociais e culturais e práticas institucionais de uma época - e a genealogia - buscar nas relações de poder as razões do aparecimento e das transformações dos saberes - e utilizo-as como instrumentos para “perseguir” os sujeitos instituídos nas práticas e discursos em análise. Mas é preciso salientar a perspectiva dos estudos foucaultianos: quando faço a análise arqueo/genealógica do discurso educativo nacional, cujos objetos são a própria educação, a escola, o professor e sua formação e cujos locutores falam a partir da posição do Governo ou reagem, a partir da Universidade, não é minha intenção mostrar que os enunciados ali produzidos são falsos, mas, sim, propor outras formas de ver o problema; quando recorro a depoimentos orais - histórias e pequenos casos - não é meu objetivo me perguntar sobre a percepção do sujeito ou sobre o que ele quis, realmente, dizer, mas, sim, perscrutar a sua prática, o que ele faz,

investigando objetos e sujeitos instituídos nos discursos, novas verdades emergentes, caminhos estratégicos e relações de poder que produzem saberes e são produzidos por eles.

O texto foi escrito num movimento de “vai-e-vem”. Os primeiros capítulos foram se modificando e outros, não planejados, foram emergindo, à medida que o trabalho tomava forma.

No primeiro - *Caminhando com Foucault: teoria e prática* - apresento os conceitos foucaultianos que constituem o eixo da tese e explico a metodologia de pesquisa que desenvolvi neste trabalho.

Os Capítulos 2, 3, 4 e 5 dizem respeito ao contexto do discurso educativo atual, no Brasil, que me leva a intuir a emergência de uma nova figura de professor, o professor de Matemática profissional, (cri)ativo, ético e atualizado em Educação Matemática.

A partir do sexto Capítulo - *Ruptura no tratamento do professor de Matemática na UFRGS* - inicio o estudo de caso da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, focalizando a ruptura que é objeto e está na origem do discurso ali produzido e circulante. O sétimo Capítulo busca a genealogia das práticas discursivas e não discursivas na formação de professores de Matemática, na UFRGS, voltando-se para as relações históricas de saber-poder - *Genealogia da formação de professores de Matemática na UFRGS*. O Capítulo 8 questiona as novas figuras de docente universitário, licenciando e licenciado subjetivados no discurso da ruptura e nas práticas de formação dos anos 90, no Departamento de Matemática, da UFRGS (DMPA-UFRGS) - *Sujeitos instituídos pelo curso*.

No Capítulo 9, procuro delinear os *Limites e possibilidades da formação de professores de Matemática*, no sentido de discutir as condições concretas de profissionalização do novo professor.

No último Capítulo da tese, elaboro uma *Conclusão, juntando os fios da meada*, na direção daquilo que parece emergir do trabalho como sendo a chave da formação do novo professor de Matemática: sua identificação com a Educação Matemática como campo profissional e de pesquisa.

Optei por Anexos para relacionar alguns objetos acessórios da Tese: o Anexo I é constituído por *fragmentos de discursos* - artigos não publicados e histórias de vida coletadas na investigação; no Anexo II estão *Quadros e Gráficos* construídos ou repetidos, a partir de dados de diferentes fontes. Coloco-os juntos, ao final, quebrando, talvez, alguma norma válida para trabalhos científicos, porque os vejo no mesmo nível de importância, são formas diferentes de enunciação, sem valor intrínseco: seu valor está nas relações que têm com outras coisas, contribuindo na produção de enunciados.

Este estudo foi elaborado com vistas à obtenção do grau de Doutor em Educação, na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Como tal, é uma pesquisa situada na área de Educação, que toma o professor de Matemática, sua profissionalização e formação como objeto.

Com relação à Educação Matemática, esta é uma meta-investigação que pretende contribuir para a discussão sobre o seu papel político-social e sobre seu significado como área de ensino e pesquisa, na Universidade.

Introdução

“Há momentos na vida que a questão de saber se é possível pensar diferente de como se pensa e perceber distinto de como se vê é indispensável para seguir contemplando ou refletindo” (Foucault, 1996-a, p.12).

Existe, hoje, na sociedade brasileira, um discurso que relaciona educação com produção, mercado, emprego e futuro da nação. Este discurso economicista, amparado num conjunto de enunciados que trazem à tona os grandes mitos da sociedade moderna - neutralidade da educação e da ciência, divisão do mundo entre vencedores e perdedores, evolução histórica como sinônimo de progresso - encontra-se disperso, nas manifestações oficiais do MEC, nas falas de técnicos, cientistas, pesquisadores, acadêmicos e empresários, com ampla divulgação e apoio da mídia, constituindo um regime de verdade que prescreve a “educação para todos” e, simultaneamente, favorece a bipolarização dos seus objetos principais: escola e professor. Na escola pública em crise, emerge a figura do professor semiprofissional, funcionário público mal remunerado, desprestigiado e culpabilizado. A rede privada, mercado ainda a ser explorado e em ascensão, individualiza o professor profissional, adequado às concepções de qualidade da instituição, bem pago e valorizado de maneira diferenciada com relação à disciplina que atua, dando especial relevo à Língua Portuguesa e à Matemática, e às suas habilidades para usar a tecnologia.

O pensamento político neoliberal que vem se acentuando no Brasil desde a década de 80, na articulação da concepção democrática de “educação para todos” com uma teoria de Estado minimalista - que tem como norma a redução dos custos públicos e como estratégia a privatização - disponibiliza dois caminhos diferentes para a educação formal: a educação como dever do Estado determina a necessidade de reformar a escola pública para adequá-la às necessidades da nação; a educação como dever da família, direciona a abertura do mercado educativo e o incremento da rede privada, constituída por um número crescente de empresas escolares, competindo entre si e oferecendo possibilidades de escolha diferenciada para as classes média e alta.

A estratégia de reforma da escola pública se instala com uma série de enunciados que a associam-na com crise e caos. Neste caso, a crise assume significado diante de dados estatísticos relativos ao analfabetismo, à evasão e ao desempenho dos estudantes em testes objetivos. Estes dados, na sua aparente neutralidade, colaboram na

construção da justificativa para o acirramento do sistema de controle governamental sobre as escolas e os professores da rede pública. A instituição do “professor culpado”, com concepções e práticas cristalizadas, não reflexivo, que deve ser “reciclado”, contribui para criar a figura do “professor vítima”, semiprofissional cujo saber é desprestigiado, de tal modo, que parece válido pensar em substituí-lo na sala de aula por qualquer outra pessoa com conhecimento dos conteúdos a serem ensinados.

A estratégia de incremento da rede privada de ensino, como opção de qualidade, produz um conjunto de enunciados cujo objeto é uma escola modelo, capaz de atender às expectativas dos pais com relação ao futuro de seus filhos, oferecendo o que existe de mais moderno em metodologias e recursos, incluindo, prioritariamente, o uso da tecnologia. Estas escolas participam da construção de uma figura diferenciada de professor: profissional competente, bem pago, para “vestir a camiseta” e contribuir para maior competitividade da empresa, o “docente co-responsável pela qualidade”.

O discurso educativo predominante é homogeneizador. O termo “escola” significa “escola pública em crise que necessita de intervenção do Estado para se reorganizar”; o termo “professor” se refere ao funcionário público, dependente das políticas administrativas de pessoal do Estado, profissional cuja competência é questionada e posta em avaliação. Este discurso tende à totalização: as escolas estão em crise, os professores são incompetentes. Exclui-se, assim, referências àquelas escolas estaduais com bons resultados e reconhecidas pela comunidade que, não sendo diferenciadas das demais, tornam-se, igualmente, alvo de intervenção e de pacotes controladores; do mesmo modo, não aparecem no discurso, as escolas de alguns municípios e escolas federais que, embora também públicas, não estão em crise. Analogamente, escola privada tem significado de qualidade, que é associada com riqueza, excluindo a diversidade das concepções de qualidade e os casos concretos de estabelecimentos às voltas com graves problemas financeiros, num contexto recessivo.

É possível, porém, deixar emergir um discurso de menor *status*, que divide as escolas entre si, deixando vir à tona diferentes modos de ver qualidade e produzindo a figura das instituições com “concepção ética de qualidade”, nas quais ensino é atividade moral, de construção e transformação social, o que requer considerar não apenas o produto final, mas, principalmente, o processo de conformação do coletivo e de desenvolvimento

das personalidades dos jovens. Estas escolas situam o professor no papel de mediadores do processo ensino-aprendizagem, abrindo espaços para sua participação e para o exercício de sua criatividade.

Por outro lado, destaca-se, entre os demais, o professor de Matemática, disciplina que, ao lado da Língua Materna, é considerada a mais importante em todos os países do mundo. Em muitas escolas privadas multiplicam-se os projetos de apoio e incentivo a este professor, reservam-se horas para estudos, são incentivadas a pesquisa e a qualificação; escolhem-se, entre eles, aqueles que atenderão os laboratórios de Informática, para que seja incrementado o ensino por meio de *softwares* educativos; são contratados estudantes universitários de Licenciatura em Matemática como estagiários, para atendimento em plantões ou atividades de reforço para os alunos.

Se o discurso público trata de desconstruir a formação de professores na Universidade pública, associando à Licenciatura o significado de curso vazio - desprestigiado pelos próprios docentes que, aparentemente, não se preocupam com ensino, preterindo-o pelas atividades em pesquisa - o discurso da escola de qualidade, pelo contrário, a institui como o *locus* mais qualificado para formação dos professores desejáveis. Em especial, na área da Matemática, disciplina relacionada com uma tradição de dificuldades e cujo ensino, neste momento, está a evoluir com profundas transformações, parece que apenas as instituições universitárias, lugar de produção de conhecimento novo, podem formar o “novo” professor, que se faz necessário. Neste sentido, contribui a emergência, no cenário educativo nacional, da Educação Matemática, como campo científico e profissional, origem de um conjunto crescente de enunciados, alguns divergentes entre si, porém, todos, objetivando concepções diferenciadas e alternativas de Matemática e ensino/aprendizagem; todos, propondo mudanças e contribuindo para subjetivar um novo professor.

A confluência dos discursos contribui para instituir uma nova figura profissional, um **novo professor de Matemática**, formado em cursos de Licenciatura renovados, com currículos integrados pela Educação Matemática, localizados na Universidade (pública ou privada). Este é um professor com potencial para transformar a realidade crítica do ensino desta disciplina, correspondendo às necessidades e expectativas das escolas consideradas de qualidade, com condições para ser agente transformador das

práticas pedagógicas e das construções curriculares, tornando-a acessível para maior número de alunos e construindo confiança com relação à aprendizagem de um saber, até agora, reservado para os “eleitos”.

Esse conjunto de discursos e circunstâncias, também, tem efeitos sobre o docente universitário formador de professores das áreas específicas, visto como importante assessor para as atividades pedagógicas da escola. Na Matemática, este professor é considerado produtor e locutor de um novo saber - Educação Matemática - que precisa ser incorporado às práticas escolares. Deste ponto de vista, a formação continuada passa a ter valor crescente e a Licenciatura em Matemática começa a aparecer como uma opção de futuro para os jovens.

A Licenciatura em Matemática, da UFRGS, é um exemplo concreto. Aumenta a procura pelas atividades do curso e ele se reformula nos anos 90: por um lado, num movimento de resposta à demanda e, por outro, como efeito de uma movimentação interna nas redes de poder/saber institucionais - ditada, principalmente, pela ascensão da tecnologia e da Educação Matemática na constelação de saberes acadêmicos. Docentes se constituem em grupo diferenciado entre os demais e produzem um discurso próprio que também institui um novo-professor-de-Matemática.

Em tempos de desemprego e de mudanças sociais e econômicas, que contribuem para alterar o quadro das profissões tradicionalmente mais procuradas, parece estar surgindo, no país, a profissão novo-professor-de-Matemática, numa realidade diferenciada das outras disciplinas.

Esta é a Tese deste trabalho:

estamos vivendo hoje, uma movimentação, no panorama educativo nacional, em que ocorre um conjunto complexo de mudanças, escolhas, exclusões e modificações nas verdades a respeito de educação, escola, professor e conhecimento escolar, que convergem para a produção de uma nova identidade docente: o professor de Matemática profissional, formado em cursos de Licenciatura renovados, identificados com a área de Educação Matemática; atuando em espaços de liberdade, com condições para trabalhar sobre si mesmo, produzindo-se numa conduta ética.

Meus objetivos consistem em deixar emergir:

- 1- as verdades institucionalizadas e as verdades locais, assujeitadas e com menor *status*, produzidas na nossa sociedade com relação à Matemática, ao professor e à sua formação.**
- 2- as figuras de professor produzidas no panorama educacional brasileiro;**
- 3- a atual percepção social de Matemática, ensino de Matemática e professor de Matemática ;**
- 4- os discursos cujo objeto é a formação de professores na Universidade pública brasileira;**
- 5- o discurso e as práticas institucionais do Departamento de Matemática, da UFRGS, com objeto formação de professores, tematizando a década de 90 como um período de ruptura;**
- 6- a dinâmica das relações de poder/saber, estabelecidas no Departamento de Matemática e seus efeitos sobre a formação de professores;**
- 7- os sujeitos instituídos pelos discursos e práticas do DMPA-UFRGS;**
- 8- as práticas e discursos que contribuem para produzir e caracterizar o novo-professor de Matemática;**
- 9- os limites e possibilidades da formação inicial na produção do novo professor de Matemática.**

Para demonstrar esta Tese, faço uma análise dos discursos que, na sua confluência e nas suas divergências, instituem este novo-professor, em seis eixos: a) eixo

dos enunciados que constituem o panorama educativo brasileiro de hoje; b) eixo da percepção social sobre Matemática, ensino de Matemática e professor de Matemática; c) eixo do conhecimento em Educação Matemática; d) eixo da percepção acadêmica sobre formação de professores; e) eixo do caso concreto da formação de professores no Departamento de Matemática, da UFRGS (DMPA-UFRGS); f) eixo dos discursos produzidos pelos professores de Matemática.

O estudo do caso concreto do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, não é considerado, aqui, como um caso singular mas, como um exemplo marcante deste momento de ruptura na subjetivação do professor.

Este trabalho encontra seu suporte teórico no filósofo francês Michel Foucault (1926-1984), identificando-se com ele ao localizar, como questão central, o problema das relações entre o sujeito e a verdade:

“O que eu queria saber era como o sujeito se constituía a si mesmo...através de um certo número de práticas que eram jogos de verdade, aplicações de poder, etc..”(Foucault, 1996-b, p.156).

É, também, pela aplicação de alguns conceitos-chave, de Foucault, que foram delineados pontos de partida deste estudo.

Inspirada por ele, parto da intuição da ruptura, posiciono-me no interior da ruptura, para falar sobre ela. Reconheço a existência de mudanças dispersas, pequenas “brechas” - espaços de liberdade - que abrem novas possibilidades de subjetivação para o professor, entre os quais me incluo, fazendo desta história, também, a minha história.

Aprendi com Foucault que toda sociedade tem um regime de verdade constituído pelos discursos e práticas considerados válidos, pelos objetos que têm valor e pelas regras que determinam o que é válido e o que tem valor. Este regime de verdade é criado neste mundo, de forma circular, a partir do poder e produzindo poder; conforma e regula os objetos e sujeitos sociais; contribui para assujeitar e controlar, mantendo e reforçando posições hegemônicas. Porém, as relações de poder são fluidas, móveis, e os discursos, em geral, têm também efeitos não intencionais que, ao fechar o círculo, vêm alterar, senão toda, pelo menos parte da verdade. Estas desestabilizações nas redes de

poder/saber abrem espaços de liberdade que podem ser aproveitados pelos homens em movimentos coletivos na busca das regras e técnicas que lhes possibilitem assumir a produção de um discurso próprio e a ascensão às posições de maior relevo social. Um exemplo disto é o movimento em direção a privilégios e *status* reservados às categorias profissionais que, em alguns momentos históricos e circunstâncias sociais, tornam-se acessíveis para um certo coletivo e uma certa atividade laboral.

Nesse caso específico, desejo mostrar que:

- a) o regime de verdade, criado na sociedade brasileira, com respeito à educação, à escola e ao professor, ao diferenciar as redes pública e privada e seus atores, institui a figura do docente de qualidade; ao valorizar a ciência e a tecnologia atribui predicados de valor ao professor de Matemática, individualizando-o entre os demais; ao criticar o ensino tradicional de Matemática, divide os próprios docentes de Matemática entre si - tradicionais pouco qualificados, de um lado, e atualizados, capazes de modificar o *status quo*, de outro. Esta dinâmica de diferenciação, individualização e emergência de novas figuras pode, por um lado, ser interpretada como parte de um processo de intensificação dos controles e do assujeitamento do professor, mas examinando casos concretos, parece estar mais relacionada com a abertura de espaços para impulsos liberadores dos professores, em direção ao cuidado de si mesmo e à própria subjetivação;
- b) as mudanças nos discursos e práticas dos professores e dos cursos formadores, como se delineiam no caso da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, não ocorrem por uma tomada de consciência de um grupo ou indivíduo, que funciona como um sujeito-coletivo transcendente, mas como parte deste conjunto de circunstâncias políticas, econômicas e sociais, que desestabilizam redes cristalizadas de saber/poder e convergem na subjetivação de um novo profissional professor de Matemática. A dinâmica de profissionalização e valorização deste professor faz parte deste quadro e, também, produz determinações sobre as instituições, que buscam novas construções adequadas às exigências e às expectativas emergentes; por seu

lado, estas novas construções contribuem, também, para compor e definir as novas figuras de professor, que a sociedade está a exigir.

A estratégia de pesquisa, numa linha foucaultiana, consiste em se opor ao pensamento do Mesmo, da semelhança, e aderir ao pensamento do Outro, da diferença. O pensamento da semelhança tenta relacionar toda a multiplicidade do real num mesmo princípio, enquanto o pensamento da diferença tem como objeto aquilo que, tradicionalmente, não é diferenciado pelo pensar, mas, sim, tem sido incluído em totalizações. O pensamento do mesmo é a base das grandes utopias, dos grandes sonhos de transformar o mundo; o pensamento das diferenças aponta para as pequenas transformações possíveis, locais, regionais, aparentemente contraditórias, em nível das instituições, das práticas e das relações pessoais.

O presente estudo situa-se no sentido de oferecer uma outra maneira de pensar o professor de Matemática e sua formação, em uma espécie de resistência a um tipo de discurso que o anula, desprestigia e não diferencia, em uma homogeneização negativa que exclui sua identidade.

Espero, também, contribuir para reforçar a experiência que vem se desenvolvendo nos últimos anos, no curso de Licenciatura em Matemática, da UFRGS, e incentivar outras instituições, neste sentido, contribuindo para que docentes e alunos se transformem, significativamente ao ocupar-se de si e dos outros, tornando-se mais aptos para atuar, tanto no plano pessoal como no plano político e social, como indivíduos capazes de se opor e de modificar as tendências existentes em nossa sociedade para uniformização e dominação.

CAPÍTULO 1

Caminhando com Foucault : teoria e prática

“...é difícil indicar claramente qual é o método que emprego. Cada um dos meus livros representa uma maneira de desentranhar um objeto e de construir um método de análise orientado para esse fim. Quando terminado, posso em retrospectiva deduzir qual a metodologia utilizada na experiência recém acabada” (Foucault, 1996-b, p.10).

A obra de Michel Foucault

Numa primeira leitura de Foucault, percorrendo sua obra, segundo um critério cronológico, parece que ela poderia ser resumida pela preocupação com saber, poder e ser, e aceitaria uma divisão em três fases. A primeira seria centrada em torno das questões de saber sob o nome de arqueologia e cobriria o período de 1961 a 1969, com as obras *História da Loucura*, *O nascimento da clínica* e *As palavras e as coisas*. Na segunda fase, caracterizada como genealogia, começam a surgir perguntas sobre o poder, especialmente em *Vigiar e punir*, em 1975, e no primeiro volume da *História da Sexualidade - A vontade de Saber*, de 1976. A última etapa se inicia, em 1978, e se articula em torno da questão da subjetividade e da governabilidade, sendo marcantes os dois últimos volumes da *História da Sexualidade*, *O uso dos prazeres* e *A inquietude de si*, ambos de 1984.

No entanto, tomando contato com entrevistas e artigos publicados, no fim da sua vida, ou mesmo postumamente, percebemos que essa divisão de sua obra pode ser cômoda e didática, mas não contribui para uma visão do todo.

A obra de Michel Foucault, segundo ele mesmo, tem como ponto central o problema das relações entre o sujeito e a verdade, sendo a questão do saber/poder apenas *“um instrumento que permite a análise” (1996-b, p.155).*

De um modo geral, esse autor se preocupa, por um lado, em buscar como, historicamente, são produzidos efeitos de verdade no interior de discursos que, em princípio, não são nem falsos nem verdadeiros, nem bons nem maus, nem certos nem errados; por outro lado, há a preocupação em investigar como o sujeito se constitui a si mesmo por meio de práticas sociais que são jogos de verdade.

Nessa perspectiva, seu objetivo maior.

“consiste em ensinar às pessoas que elas são muito mais livres do que se sentem, que aceitam como verdade, como evidência, alguns temas que foram construídos durante certo momento da história, e que essa pretendida evidência pode ser criticada e destruída. Mudar algo no espírito das pessoas, esse é o papel do intelectual” (Foucault, 1996-d, p.143).

Foucault e a ruptura

Selecionei, neste trabalho, alguns conceitos básicos da investigação foucaultiana: discurso, ruptura, regimes de verdade, relações de poder, subjetivação, ética e *cuidado de si*.

Ao explicar sua metodologia de trabalho, em *Arqueologia do Saber*, publicado em 1969, Foucault (1995-a) associa “*descontinuidade*” com “*limiar, ruptura, corte, mutação, transformação*” (p.6) e explica a importância deste conceito na análise histórica: faz parte, desde o início, das hipóteses do investigador e, ao mesmo tempo, é o resultado de sua descrição; pode ser visto como ponto limite de um processo ou ponto de inversão de um movimento; é um dos conceitos específicos do trabalho de pesquisa.

“Paradoxal noção de descontinuidade: é ao mesmo tempo, instrumento e objeto de pesquisa, delimita o campo de que é efeito, permite individualizar domínios, mas só pode ser estabelecida através da comparação desses domínios” (Ibidem, p.10).

Anteriormente, na *História da Loucura*, de 1961, Foucault(1989) já havia explorado este conceito, ao estudar em diferentes épocas e sem se limitar a nenhuma disciplina, os saberes sobre a loucura, para estabelecer o momento exato e as condições de possibilidade do nascimento da psiquiatria. Nesta obra, é feita uma investigação histórica das descontinuidades existentes na evolução do conceito de louco, estabelecendo-se períodos cronológicos a partir da identificação de rupturas entre os saberes relativos à loucura. O autor supõe rupturas nos discursos e práticas de tratamento do louco, respectivamente, nos Séculos XVII e XIX e, a partir daí, define três períodos cronológicos que são analisados diferentemente: Renascimento, época clássica, época moderna. Por exemplo, no Renascimento, faz-se a análise da pintura, na qual loucura é saber, e dos discursos da literatura e da filosofia, nos quais loucura é ignorância. A partir do Século

XVII, aparecem outras séries de acontecimentos divergentes: a percepção social e o conhecimento.

A percepção diz respeito ao campo social, onde a relação com o louco não é ditada por regras de conhecimento científico e a maneira de considerar o louco é intimamente ligada com o modo de agir nas instituições. Percepção social seria uma espécie de critério que permite classificar e, ao mesmo tempo, desclassificar toda uma população. Por outro lado, conhecimento diz respeito à ciência, radica-se no campo da medicina, constituindo uma elaboração teórica sobre a loucura.

Machado (1982), um dos grandes estudiosos brasileiros da obra de Foucault, compara-a com a obra de Bachelard, estabelecendo diferentes significados para “ruptura”. Na epistemologia bachelardiana, a história de uma ciência se dá por rupturas sucessivas e cada uma delas representa uma negação ou liquidação do passado num movimento dialético para o progresso. Nesta perspectiva, as rupturas designam uma ou mais descontinuidades entre a racionalidade científica e o saber vulgar, comum, cotidiano; descontinuidades entre ciência e pré-ciência. De outro modo, para Foucault, a história das ciências não significa progresso. A história é descontínua, mas as rupturas se dão mais no nível da percepção social, do que da ciência, propriamente. As rupturas que encontramos na História da Loucura, não são epistemológicas, não dizem respeito apenas ao conhecimento científico; referem-se a um conjunto de discursos que constituem a loucura como objeto.

Tomo emprestado o conceito de “*percepção social*” para tentar esquadrihar o papel que a sociedade atribui ao professor de Matemática e à Matemática e ao *status* diferenciado que ele adquire numa economia discursiva, que exclui a docência do conjunto das profissões e desqualifica o professor em geral. Minha hipótese inicial é a de que vivemos, hoje, um momento de inversão - mudança de rumos - relacionada com a percepção social que individualiza e separa os professores de Matemática dos demais. Esta mudança tem efeitos sobre a formação deste profissional e contribui para incrementar o interesse dos pesquisadores na direção da produção de conhecimento científico, neste tema. Também tomo a “*ruptura*” como ponto de partida no estudo de caso da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, pois ela emerge nos discursos e práticas da formação de professores no Departamento de Matemática, da UFRGS, marcando, no

início dos anos 90, um conjunto de descontinuidades com relação ao que era dito e feito e que constituía esta formação, o licenciando e o licenciado como objetos de saber nas décadas anteriores.

Ainda na linha foucaultiana, identifico, hoje, “*séries divergentes*” com relação ao tratamento dado ao professor: uma delas, formulada a partir da escola pública em crise; a outra, formulada da posição que institui a escola privada como única opção de educação com qualidade no país; uma terceira, formulada pelos novos professores de Matemática e por todos que falam a partir da posição identificada com Educação Matemática.

Foucault, o discurso e o poder

Morey (1996)¹ reproduz partes de um artigo póstumo de Michel Foucault, escrito sob o pseudônimo de M. Florence, que auxilia na compreensão global da sua obra. Neste artigo, Foucault situa os objetivos de uma análise dos discursos, vistos como práticas que formam, sistematicamente, os objetos de que falam e que só podem ser formulados a partir de determinadas relações de poder. A análise mostra como os indivíduos são objetivados:

“Essa análise não quer dizer pois, que o abuso de tal ou qual poder haja feito loucos, enfermos ou criminosos ali onde não havia nada, senão que as formas diversas e privadas de governo dos indivíduos foram determinantes nos diferentes modos de objetivação do sujeito” (p.20).

Analogamente, procuro captar as relações de poder que determinam as regras de formação do discurso educativo brasileiro e as formas de governo dos professores, em geral, e dos professores de Matemática e estudantes da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, em particular, que propiciam diferentes modos de objetivação desses sujeitos e instituem, hoje, a figura de um novo-professor, com relação às décadas passadas e com relação às outras disciplinas.

¹ Neste trabalho optei por apresentar as citações com um formato pessoal - iniciando com autor e data da obra referida, seguida por texto explicativo, a citação, propriamente, e a página - por considerá-la a maneira mais rápida de situar o leitor.

Em História da Sexualidade I e II, Foucault questiona a hipótese da repressão com relação à questão da sexualidade, presente no discurso da nossa época, e considera a possibilidade de pensar diferente. Para ele, a sexualidade é mais um dispositivo de poder sobre os corpos, próprio da sociedade moderna, tendo sido escolhida, como objeto preferencial de discurso, para benefício dos locutores, que oferecem um mundo melhor para aquele que transgredir as regras, falando abertamente sobre sexo.

Para ele, o poder está em todas as partes e em constante movimento .

“E ‘o poder’, no que tem de permanente, de repetitivo, de inerte, de autoreprodutor, não é mais que o efeito de um conjunto que se delinea a partir de todas essas mobilidades, o encadeamento que se apóia em cada uma delas e trata de fixá-las. É preciso ser nominalista; o poder não é uma instituição, e não é uma estrutura, não é certa potência de que alguns são dotados: é o nome que se dá a uma situação estratégica complexa em uma sociedade” (Foucault, 1995-b, p.113).

As relações de poder são intencionais, porém não são subjetivas, isto é, poder não resulta de opção ou decisão de um sujeito individual; não é privilégio dos governantes, nem das oligarquias, nem mesmo dos que tomam as decisões econômicas mais importantes ; a racionalidade do poder é a das táticas, que se encadeiam entre si, solicitando-se mutuamente e propagando-se, encontrando em outras partes seus apoios, *“sem ninguém a concebê-las e muito poucos a formulá-las; caráter implícito das grandes estratégias anônimas, quase mudas, que coordenam táticas loquazes” (Foucault, 1983, p.177).*

Inspiro-me em Foucault para delinear a “hipótese da não-vocação da Universidade para formar professores”, não querendo negar resultados numéricos (Gatti, 1997), indicadores de que a maioria das Licenciaturas, nas Universidades, constitui-se em cursos vazios, nem referências a instituições que se caracterizam por suas práticas arcaicas (Durham, 1996), mas para propor pensar nas diferenças, naqueles cursos que não se encontram em crise, como o da UFRGS. Além disto, procuro esquadrihar em que condições é construída esta hipótese e quais são seus efeitos, identificando os jogos de poder, estratégias anônimas, que formam o pano de fundo da formação de professores, no Brasil.

Foucault, o poder e o sujeito

Foucault (1983) não acredita em grandes rupturas, em rupturas radicais, mas na existência de pontos de resistência móveis e transitórios. Nas relações de poder não existiriam o discurso dos poderosos, por um lado e, em frente, outro que se lhe opõe. Todos os discursos são elementos no campo das relações de força, podendo mesmo ser diferentes ou contraditórios, no interior da mesma estratégia, para manutenção de posições hegemônicas.

Às vezes, pode parecer que o poder gera um saber que libera, mas, na verdade, o que ocorre é a constituição de uma nova forma de aprisionamento. Este pode ser o caso da constituição da figura do “professor co-responsável pela qualidade”, no discurso da escola privada. O saber das competências e conhecimentos específicos do professor, que o distingue como profissional e o diferencia dos demais, pode ser liberador com relação à figura do “professor culpado” pelo fracasso da escola pública, mas, por outro lado, pode aprisioná-lo num esquema de gestão empresarial, que reduz sua capacidade de participação nas decisões e exige, apenas, e cada vez mais, o aperfeiçoamento técnico para que aumente o lucro da empresa.

No entanto, visto que o poder não só obstaculiza, mas também gera saber, poder e novos espaços de ação, o autor (Foucault, 1996-b) faz questão de se colocar a favor da liberdade do indivíduo, pois não existe poder sem resistência. Nos casos em que estas relações parecem fixas, cristalizadas em estados de dominação, certamente, em algum lugar está se operando a mudança e a desestabilização.

Morey (1996) apresenta o ponto-chave da obra de Foucault, citando-o a partir do artigo póstumo já referido: estudar a constituição do sujeito como objeto para si mesmo, focalizar a formação de procedimentos pelos quais o sujeito é induzido a se observar, a se analisar, decifrar-se e reconhecer-se como um domínio de saber possível. *“Trata-se, em suma, da história da subjetividade, se entendemos esta palavra como o modo como o sujeito faz a experiência de si mesmo, num jogo de verdade no qual está em relação consigo mesmo” (p.21).*

Por verdade, Foucault (1996-c) refere, no texto Verdade e Poder (da coletânea Microfísica do Poder) : “o conjunto das regras segundo as quais se distingue o verdadeiro do falso e se atribui ao verdadeiro efeitos específicos de poder” (p.13). Ou seja, a verdade não existe *a priori*, não é algo que deve ser descoberto, é, sim, produzida neste mundo a partir do poder e produzindo efeitos de poder: a verdade está circularmente ligada a sistemas de poder

O poder não é negativo. Na sua positividade produz saber e individualidade. Todo conhecimento tem sua origem nas relações de poder e existe desde as condições políticas que permitem que se constituam os domínios de saber e os sujeitos.

Foucault, o poder e a verdade

Uma sociedade sobrevive e se constitui pelas relações de poder, não existindo uma sociedade sem o seu “regime de verdades”. As relações de poder não podem se estabelecer nem funcionar sem um discurso que as justifique, apóie e reproduza.

“Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua “política geral” de verdade: isto é, os tipos de discurso que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros; os mecanismos e as instâncias que permitem discernir os enunciados verdadeiros dos falsos; a maneira como se sanciona uns e outros; as técnicas e os procedimentos que são valorizados para a obtenção da verdade; o estatuto daqueles que têm o encargo de dizer o que funciona como verdadeiro” (Foucault, 1996-c, p.12).

Isso significa que, ao mesmo tempo em que podemos produzir verdades, estamos submetidos às regras da verdade e à busca da verdade. É como se a verdade fosse a lei maior que decide, transmite e reproduz os efeitos do poder, mas que, também, permite aos indivíduos participar da produção de novos enunciados, de novos discursos desde que se envolvam em *jogos de verdade*, uma espécie de combinação de normas e procedimentos para produção de verdades. “Sempre existe a possibilidade, num jogo de verdade dado, de descobrir algo mais, e, em alguma medida, mudar uma ou outra regra, e inclusive, às vezes, a totalidade do jogo de verdade”(1996-b, p.164).

É nesse sentido que analiso o discurso educacional brasileiro, hoje, vendo-o como parte de um regime de verdades que, ao mesmo tempo, desqualifica o professor e abre possibilidades para a emergência de um novo-profissional capaz de, em alguma medida, mudar as regras do próprio discurso, pelo menos localmente, nos âmbitos da Universidade, da sala de aula, da escola e do ensino de Matemática.

Foucault, liberdade e ética

Para Foucault (1996-b, p. 148-151), a verdade é produzida por homens livres, os quais podem criticar e destruir verdades construídas por outros, em outros momentos históricos, num movimento de transformação pessoal, de *cuidado de si*.

A ética, na Antigüidade, é identificada com a prática da liberdade e com o modo de conduzir-se, corretamente, ao praticar a liberdade; nesta ótica, o *cuidado de si* é o trabalho feito sobre si mesmo, para se conhecer, para melhorar, para que a liberdade tenha como reflexo um bom comportamento, um bom *ethos*. Para os gregos, alguém não é considerado ético por tratar dos outros, o indivíduo é ético em si mesmo, o que implica cuidar dos outros, à medida que o *ethos* se refere, também, ao comportamento social, e o *cuidado de si* torna o indivíduo mais competente para ocupar um lugar na comunidade.

Em nossa sociedade, muda essa definição do *cuidado de si* e ele passa a ser relacionado com egoísmo ou interesse individual.

Na perspectiva foucaultiana, tudo é construção, inclusive a ética, ou seja, tanto a ética cristã - que relaciona *cuidado de si* com a negação do próprio eu para cuidar do outro - como a humanista, nenhuma delas pode ser vista como modelo universal para a prática da liberdade. Nesta linha, a maioria das pessoas, hoje, não crê que a ética esteja baseada na religião, nem, tampouco, deseja um sistema legal que intervenha na sua vida moral, pessoal ou privada. A ética, hoje, teria uma forma “*existencial*”, semelhante à ética grega, relacionada com a escolha de um certo modo de ser e viver, um certo modo de praticar a liberdade.

Cuidar de si envolve conhecimento das relações de poder, não para tentar dissolvê-las, mas para construir formas de resistência, isto significa, buscar conhecer as regras, as leis, as técnicas administrativas, os modos de agir sobre o outro, assim como, os

padrões de valores éticos impostos pela tradição. Deste modo seria possível participar dos jogos de poder com um mínimo de dominação. Cuidado de si, também, envolve conhecer-se a si mesmo. Neste sentido, Foucault (1996-d) define quatro tecnologias: de produção, de sistemas de signos, de poder e de si. Neste texto, chamo atenção para as duas últimas.

“As tecnologias de poder, determinam a conduta dos indivíduos, submetem-nos a certo tipo de dominação e consistem numa objetivação do sujeito; as tecnologias de si permitem ao indivíduo efetuar, por conta própria ou com ajuda de outros, certo número de operações sobre seu corpo e sua alma, pensamentos, conduta ou qualquer forma de ser, obtendo assim uma transformação de si mesmos com o fim de alcançar certo estado de felicidade, pureza, sabedoria ou imortalidade” (Ibidem, p.48).

No presente estudo, identifico, no discurso educativo predominante, tecnologias de poder, impondo ao professor uma subjetividade que o desqualifica e imobiliza; assim como identifico o movimento do professor de Matemática que atua em espaços de relativa liberdade, em direção ao *status* profissional, utilizando tecnologias de si num trabalho sobre si mesmos, de busca e construção, para melhorar-se e para alcançar estados de maior satisfação pessoal, que tem implicações no cuidado dos alunos e da comunidade mais ampla.

Foucault e a prática de pesquisa

A metodologia de pesquisa que Foucault utilizou nas suas primeiras obras - *História da Loucura, Nascimento da Clínica e As palavras e as coisas* - e que tentou explicar em *Arqueologia do Saber*, não pode ser pensada como um conjunto de regras, como uma “receita” rígida, para uma análise de discurso. O texto é, algumas vezes, hermético, emaranhado, e deve ser alvo de uma seleção pessoal cuidadosa, quando estudado. Sua importância está em efetuar um deslocamento com relação aos modos contemporâneos de pensamento: repudia qualquer *a priori* universal (como, por exemplo, a verdade absoluta, o poder dominante, o sujeito transcendental), substituindo-os por uma rede de *a prioris* históricos (verdade, relações de poder e sujeito são construções historico-sociais); estabelece novos rumos para investigações, afastando-se das condições de

possibilidade da experiência possível (utopia desejável), para delinear as condições de possibilidade da experiência real (o que, concretamente, pode ser feito, na realidade social que temos); identifica estas possibilidades ligadas ao objeto do discurso e a uma rede de práticas complexas, independentes de um sujeito universal (Foucault, 1996-b).

Também é preciso salientar as constantes mutações que o autor sofreu durante sua vida, de tal modo que, às vezes, o que está dito em duas obras diferentes parece contraditório. Por exemplo, em 1961, na *História da Loucura*, poder é associado à repressão e apenas em meados dos anos 70, na segunda fase de sua obra, aparece a concepção de poder como rede de dispositivos, separado do sentido de dominação; dez anos depois (Foucault, 1996-b), nas últimas entrevistas, reconhece que, em muitos casos, as relações de poder estão fixas, ou seja, que existem casos de dominação- econômica, social, institucional ou sexual - em que o problema consiste em averiguar onde vai se organizar a resistência. Também, na segunda fase, anos 70, analisa sua produção e afirma que sempre foram centrais as questões de poder; anos depois, em 1984 (Foucault, 1996-b) afirma que as investigações das questões de poder e saber são, apenas, instrumentos na problematização das relações entre sujeito e verdade.

Outro exemplo é a expressão “*positividade do discurso*”, apresentado em *Arqueologia do Saber*, escrita em 1969, e que se refere à eficácia produtiva dos discursos, ao formar grupos de objetos, conjuntos de enunciações, jogos de conceitos e série de escolhas teóricas; oito anos depois, no primeiro volume da *História da Sexualidade*, em 1976, aponta os “*elementos negativos*” da hipótese da repressão sexual, peças que desempenham um papel local e tático quando este tema é posto em discurso, sem maiores cuidados em fazer notar que negativo e positivo, na sua obra, não são antônimos - um conjunto de enunciados pode apontar vários elementos negativos que caracterizam seu objeto, mantendo a positividade ao formar este objeto.

Também houve mudanças nas suas concepções de teoria e de prática. Em *História da Loucura*, Foucault se refere e diferencia os discursos e as práticas que têm o louco como objeto; mais tarde, em *Arqueologia do Saber*, discurso é definido como uma prática que constitui seus objetos, ou seja, não mais existe diferença entre saber e fazer, ou mesmo, entre teoria e prática: tudo é prática.

O próprio Foucault explica essa dinâmica presente na sua obra: “*Na vida e no trabalho, o mais interessante é converter-se em algo que não se era no princípio...O jogo vale a pena na medida em que não se sabe como vai terminar*” (Foucault, 1996-d, p.142)

Metodologia de Pesquisa inspirada em Foucault

Para o filósofo-historiador, o discurso é ponto central, pois é ele que constitui a realidade da qual fala. Analisando-o, Foucault busca o saber que ele produz - na arqueologia - e o poder que está nas suas origens e conseqüências - na genealogia.

No entanto, ele mesmo reconhece, que é difícil explicar sua metodologia de pesquisa porque cada um dos seus livros representa maneira específica “*de desentranhar um objeto e de construir um método de análise orientado para esse fim*” (Foucault, 1996-b, p.10).

Nesse sentido, cada Capítulo da presente tese procura “*desentranhar*” objetos diferentes: a educação no Brasil de hoje, a escola, o professor, o professor de Matemática, a formação de professores, o licenciando, o docente formador, entre outros. Em cada um deles, utilizo um entrelaçamento da arqueologia e da genealogia foucaultiana para análise de discursos.

A arqueologia trata da constituição dos saberes por meio da análise dos discursos, de suas relações entre si e de suas articulações com as instituições. A questão central é como os valores aparecem e se transformam. A genealogia procura as razões do aparecimento dos saberes: porquê e como eles se formam e se transformam.

Foucault define e propõe como complementares essas duas metodologias de investigação:

“Enquanto a arqueologia é o método próprio de análise da discursividade local, a genealogia é a tática que, a partir do discurso local assim descrito, ativa os saberes libertos da sujeição que emergem desta discursividade” (1996-c, p.172).

A genealogia, ao relacionar saber e poder, exclui a concepção tradicional de saber neutro: todo saber é político porque tem sua gênese nas relações de poder. Por outro lado, uma das teses fundamentais da genealogia, é que o poder é produtor de individualidades: o indivíduo é uma produção do poder e do saber.

Essas lições levam a pensar, por um lado, no papel destinado à Matemática nas relações de poder da escola e da sociedade, em geral, como disciplina escolhida para classificar, selecionar e dividir as pessoas entre si; e, por outro, na Matemática como saber produzido e imposto pelos europeus ao mundo colonizado, a partir dos Séculos XVI-XVII, como o primeiro e maior exemplo de globalização da sociedade moderna. Também pode-se questionar as linhas de pesquisa e investimento do Conselho Nacional de Pesquisas, no Brasil, que contemplam Matemática e Educação, mas, até pouco tempo, excluía a Educação Matemática. Assim como podem inspirar a investigação do processo de subjetivação de um novo professor de Matemática, no momento em que a Educação Matemática emerge entre os demais saberes, ocupando lugar nas redes estabelecidas de poder.

Veiga-neto (1995-a) sugere tomar o pensamento foucaultiano como inspirador, “*como um horizonte aberto de possibilidades*” (p.41). Seguindo a linha desse autor, procuro “*não tomar Foucault pelas respostas que dá, mas pelo tipo de perguntas que ele faz nascer em nós*” (*Ibidem*): quais os significados deste objeto, neste discurso? porque este enunciado e não outro em seu lugar? quais as razões e efeitos da construção deste enunciado tido como verdadeiro? que sujeito é este produzido em tais relações de saber/poder? quais são as pequenas rupturas, as pequenas revoltas, que podem e estão sendo produzidas no interior dessas relações ?

Análise Foucaultiana de Discurso

Quem trabalha com Foucault, adota um entendimento de “regularidade” diferente daqueles que trabalham com categorias, como, por exemplo, na Análise de Conteúdo. Eles localizam e definem uma população composta de um certo número de sujeitos com certas semelhanças - faixa etária, atividade, interesses - e, ouvindo-os, deixam emergir as *categorias*, as marcas do pensamento comum aos entrevistados, aquilo que é regular, homogêneo. Percebo que, quando Foucault extrai enunciados e descreve os elementos mais sintomáticos do regime de verdade de uma sociedade, ele também está a apontar regularidades, naquilo que muitos dizem e muitos acreditam, naquilo que é repetido sem maiores questionamentos. Porém, esta regularidade é encontrada na

transversalidade de um discurso que se encontra disperso em inúmeras e diferentes formas de enunciação na mídia, na produção acadêmica, nos documentos oficiais do Governo, nas falas extra-oficiais de seus membros e em locutores de muitas outras posições. Foucault extrai a regularidade da dispersão, e não da concentração dos locutores numa só região.

A Análise Foucaultiana de Discursos insere-se na escola francesa, que se caracteriza, segundo Maingueneau (1993), por sua preocupação com textos:

*“- produzidos no quadro de instituições que restringem fortemente a enunciação;
- nos quais se cristalizam conflitos históricos, sociais.
- que delimitam um espaço próprio no exterior de um interdiscurso limitado” (p.13-14).*

Essa é a preocupação deste estudo: analisar discursos produzidos e postos em circulação por instituições vinculadas ao Estado, pela mídia, por instituições educacionais e acadêmicas e, em particular, pelas Faculdades (ou Centros) de Educação, entre elas a FACED- UFRGS, pelos locutores da área de Educação Matemática e pelo Departamento de Matemática da UFRGS (DMPA-UFRGS), cujo objeto é o professor, o professor de Matemática e sua formação. .

Foucault, ao analisar discursos, dedicava-se à *“história arqueológica das ciências”*, um tipo de análise histórica que tenta revelar *“as práticas discursivas na medida em que dão lugar a um saber, e em que esse saber assume o status e o papel de ciência”* (1995-a, p.216). Neste caso, a arqueologia aparece como um método de *“análise da episteme”*, isto é, a análise do discurso e dos saberes em suas relações com as figuras epistemológicas e as ciências. Porém, o autor também propõe outros caminhos para este método, para além da epistemologia, entre eles o da ética - o objeto de análise estaria inserido não em discursos científicos, mas em sistemas de proibições e valores, que contribuiriam para constituir indivíduos. Um exemplo é a abordagem da sexualidade, outro é a análise do saber político. Nesta perspectiva, situa-se o presente estudo:

“Tentáramos ver se o comportamento político de uma sociedade, de um grupo ou de uma classe, não é atravessado por uma prática discursiva determinada e descritível...analisaríamos este saber na direção dos comportamentos, das lutas, dos conflitos, das decisões e das táticas...”(Ibidem, 1995-a, p.220).

Nesta pesquisa, adoto uma metodologia em que arqueologia, genealogia e preocupação com o sujeito se entrelaçam na análise do discurso cujos objetos são

educação escolar, o professor e sua formação, e que faz parte do regime de verdade que institui o professor de Matemática.

O principal objetivo da análise foucaultiana é descrever os enunciados do discurso. Foucault (1995-a) mostra, com vários exemplos, que um enunciado pode estar expresso numa frase, proposição ou ato de linguagem, assim como em um gráfico, uma equação Matemática ou apenas um conjunto de letras, desde que *“tenha com ‘outra coisa’(que lhe pode ser estranhamente semelhante ou quase idêntica...) uma relação específica que se refira a ela mesma”* (p.101). Por exemplo, os dados estatísticos de evasão e reprovação, publicados em jornais e revistas de ampla circulação nacional, instituem a escola em crise; a manchete do suplemento Ensino, encartado na Zero Hora (13/ago/1997), produzido pelo MEC, *“Despreparo dos professores complica a aprendizagem”* (p.6), expressa um enunciado que associa ao professor a culpa da crise da escola; a sentença proferida pela prof. Merion Bordas *“A fuga das licenciaturas e do próprio exercício da docência pelos licenciados deve-se basicamente ao processo de sucateamento da carreira docente”* (Bordas, 1997, p.2), confirma uma verdade muito repetida e pouco questionada no Brasil, a respeito da docência em extinção e dos cursos de Licenciatura vazios; o gráfico relativo ao número de diplomados da Licenciatura em Matemática da UFRGS é um novo e positivo elemento na análise das Licenciaturas, e contribui na construção do enunciado da mudança nos rumos da formação do professor de Matemática (Anexo 2, Quadro 1, Gráfico 1).

As análises de discurso que desenvolvo procuram descrever conjunto de enunciados a partir das recomendações de Foucault (1995-a, p. 36 ss) :

- a) não supondo que eles se referem a um objeto único, mas pela descrição dos múltiplos objetos que aparecem e se transformam sob a designação de um termo que tem diferentes significados, em tempos diferentes ou, ao mesmo tempo, em séries divergentes;
- b) não supondo os enunciados coerentes e encadeados, mas pela caracterização da coexistência de enunciados dispersos e heterogêneos, da maneira como um se apóia no outro, pela qual se supõem ou excluem, a transformação que sofrem, o jogo de seu revezamento, de sua posição e de sua contraposição;

- c) não determinando um sistema de conceitos permanentes e coerentes que ali se encontram em jogo, mas pela emergência de novos conceitos, em seu afastamento, na distância entre eles, e, eventualmente, na sua incompatibilidade;
- d) não pela identidade e persistência dos temas, mas nas diferentes possibilidades que ele abre no sentido de reanimar temas já existentes, de suscitar estratégias opostas, de dar lugar a interesses irreconciliáveis.

Opções do pesquisador

Neste trabalho, refiro-me, com frequência, a “estados de poder” ou a “posições destacadas nas redes de poder” quando dou conta de momentos em que certos grupos têm posição dominante sobre discursos e práticas, decisões e ações. Opto por diferenciar os termos discurso e prática, colocando-os, às vezes, lado a lado, como discursos/práticas, já que, para o professor de Matemática, que poderá ler este texto, é muito difícil identificar discurso - que pode significar teoria - com prática - que quer dizer, muitas vezes, aplicação desta teoria.

Embora sabendo que, para o autor, *discurso* não deve ser considerado como unidade retórica ou formal, uso este termo mais livremente, mais próximo do coloquial, para referir, a cada passo, os diferentes elementos do *corpus* em análise. Também, coloco lado a lado elementos do *corpus* e aportes teóricos, sendo, estes, considerados como outras formas de enunciação.

Com relação à análise, outros autores (Brandão, 1996; Fischer, 1994) elaboraram sistematizações, na perspectiva foucaultiana, que me auxiliam a descrever um caminho:

- a) considero cada fragmento de discurso como uma prática que forma, sistematicamente, aquilo de que fala, assim, o primeiro passo da análise é identificar os objetos do discurso, explicitar como são definidos, como aparecem, como são nomeados e descritos, o que implica desentranhar os primeiros enunciados;

- b) quando o discurso objetiva indivíduos ou grupos humanos, procuro descrever e nomear as figuras humanas ali criadas, tematizando os efeitos desta prática no assujeitamento ou subjetivação dos sujeitos, procurando pelos espaços liberadores que possam estar sendo abertos, mesmo que não intencionalmente, identificando o pensamento diferente dentro do estabelecido;
- c) da análise de diferentes fragmentos, da relação entre eles e da relação entre eles e práticas não discursivas, que dizem respeito às instituições, processos sociais e econômicos e condições de aparecimento histórico, são extraídos enunciados mais amplos, unidades de significação que atravessam os discursos, instituindo-se como materialidade repetível;
- d) procuro também identificar formações discursivas, entendidas como uma espécie de reunião de enunciados complementares, que se apoiam uns nos outros e que, mesmo quando são contraditórios ou se excluem, fazem sentido, englobando tudo aquilo que pode e deve ser dito de uma certa posição, em uma dada conjuntura, formando mapas, uma espécie de cartografia das possibilidades;
- e) o sentido, a complementaridade, as inter-relações entre os enunciados e as formações discursivas só podem ser explicadas pela perspectiva do discurso, como espaço em que o poder e o saber se articulam, pois quem fala, fala de algum lugar, por um direito reconhecido institucionalmente, e com uma intenção bem determinada;
- f) deste ponto de vista, procuro analisar os efeitos dos discursos, estratégias ou caminhos que são abertos quando determinados enunciados são produzidos e se instalam como regimes de verdade, pois todo discurso é intencional e tem efeitos planejados, embora nem todos sejam efetivados e outros, imprevistos, possam aparecer dentro da materialidade visível;
- g) em todas as análises, mesmo quando nomeio o locutor, levo em conta que ele não é o sujeito único do discurso, pois para Foucault, o sujeito se caracteriza pela dispersão decorrente das várias posições possíveis de serem

assumidas por ele; cada locução é apenas uma outra forma de enunciação, numa análise que tem como objetivo extrair enunciados.

A prática da Análise de Discurso

Foucault (1996-c) relata que, nas suas pesquisas, a constituição de um *corpus* sempre sugere um problema. Para ele, um *corpus* não precisa ser definido por meio de critérios rígidos, como nas pesquisas lingüísticas. Apresenta, como exemplo, o caso de seus estudos sobre as prisões:

“não haveria sentido em limitarmo-nos aos discursos formulados sobre a prisão. Há igualmente aqueles que vêm da prisão: as decisões, os regulamentos que são elementos constituintes da prisão, o funcionamento mesmo da prisão, que possui suas estratégias, seus discursos não formulados, suas astúcias que finalmente não são de ninguém, mas que são vividas, assegurando o funcionamento e a permanência da instituição. É tudo isso que precisa ao mesmo tempo recolher e fazer aparecer” (p.130).

Nessa perspectiva, construo o *corpus* deste trabalho com elementos variados, tendo em vista a conexão estratégica entre eles. Incluo fragmentos de documentos oficiais e legais, tais como artigos da Lei de Diretrizes e Bases; produção escrita e depoimentos verbais de professores e alunos que permitem delinear o seu discurso referente às práticas educativas e a sua forma de sujeição e subjetivação; pequenos casos expressos em depoimentos verbais - *corpus* não oficializado - que podem enriquecer e dar sentido ao tema; depoimentos semi-acadêmicos (emitidos por acadêmicos em ambientes ou veículos tidos como não-acadêmicos), dirigindo-se a um público mais amplo - recortes de jornais, revistas, discursos de formatura, manifestações espontâneas em debates e mesas redondas, selecionados em razão do significante. Percebo, neste material, que exprime práticas cotidianas, a possibilidade de captar, num curto espaço escrito, toda uma gama de enunciados, assim como a formação das estratégias e dos dispositivos de verdade, fundamentais para compreensão do problema da subjetivação dos professores de Matemática.

No estudo de caso da formação de professores de Matemática na UFRGS, o *corpus* é constituído por uma multiplicidade de textos produzidos recentemente pelos

docentes e alunos do curso de Licenciatura, desta Universidade - relativos à pesquisa, ao ensino e à extensão - assim como inclui gráficos e tabelas com informações quantitativas, grades curriculares, planos de disciplinas e o Projeto Pedagógico do curso.

De maneira geral, a análise mostra um feixe de relações entre os discursos e as diferentes formações discursivas, definidas por Foucault (1995-a) como “*conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definiram, em uma época dada e para uma área social, econômica e geográfica ou lingüística, as condições de exercício da função enunciativa*” (p.136).

Na leitura do *corpus* de cada Capítulo, estabeleço um conjunto de enunciados efetivos - uma população de acontecimentos no espaço do discurso e na instância própria de cada um. Pela descrição destes acontecimentos discursivos e pelo seu relacionamento entre si, com discursos teóricos de diferentes autores, incluindo o próprio Foucault, com práticas não discursivas e com o contexto, defino as unidades que aí se formam: as formações discursivas, espécie de “*lei de coexistência*” (Foucault, 1995-a, p.135) entre os enunciados. Nessa linha, discurso refere *um conjunto de enunciados, na medida que se apoiem na mesma formação discursiva* (Foucault, 1995-a, p.135).

É este o trabalho que faço para dar significado ao conjunto de signos que compõe a palavra LICENCIATURA - em crise nos discursos dominantes, emitidos pelo Governo ou pelos especialistas em Educação; em movimento nos discursos/práticas produzidos na área de Educação Matemática; ou à expressão LICENCIATURA EM MATEMÁTICA, curso desprestigiado, em 1980, curso de prestígio crescente, nos dias de hoje, no Departamento de Matemática, da UFRGS. Daí pode-se concluir que a idéia que temos dos cursos de formação para professores, na Universidade, não é estática. É, sim, uma formulação que varia com relação ao lugar e/ou ao momento em que é enunciada, tomando este ou aquele formato, de acordo com as necessidades práticas e com os jogos de verdade produzidos e postos a circular em relação a estados provisórios de saber-poder.

Estudo de casos

Um dos objetivos deste trabalho é detalhar o caso concreto do curso de Licenciatura em Matemática, da UFRGS; além disto apresento estudos parciais, mais aligeirados, de três escolas que atendem aos ensinos médio e fundamental.

André (1984) dá o significado mais usual da expressão *estudo de caso* como caminho investigativo: uma forma de estudo que produz um conhecimento com valor único, próprio e singular e que inclui uma metodologia variada. Para esta autora, a principal característica do estudo de caso é a ênfase na singularidade, no privado, de tal modo que é totalmente inadequada a questão do caso ser, ou não, típico, representativo de uma realidade. A generalização é tratada como um processo subjetivo e não como uma inferência lógica. O reconhecimento de semelhanças ou de aspectos típicos ocorre no domínio do indivíduo e cabe ao pesquisador favorecer esta “*generalização naturalística*” (André, 1984, p.52) das suas descobertas .

Um caso, para quem busca inspiração em Foucault, não tem esse sentido.

O relato de caso real, na pesquisa foucaultiana, é usado para exemplificar um momento marcante de formação ou transformação de saberes, nas práticas e nas percepções sociais. Não existe um caso singular, desconectado das práticas sociais; os casos são típicos, sim, típicos de um momento histórico e social. Nada ocorre por acaso. Um caso se constitui desde um discurso, no interior de um regime de verdade, ao abrigo de determinadas relações de poder, e, por tudo isto, dificilmente ocorre de forma isolada, como uma “bolha” que difere de tudo e pode, a qualquer momento, deixar de existir.

Nessa perspectiva, no estudo de caso da Licenciatura, faço o esquadrinhamento do objeto formação de professores de Matemática, na UFRGS: relaciono-o com o contexto; apresento diferentes estratégias e enunciados que ali se entrecruzam; uso informações variadas; e procuro delinear um retrato da realidade, usando a linguagem mais acessível possível. Mas não estou pensando em enfatizar a singularidade deste objeto para favorecer generalizações subjetivas, pois minha intenção é mostrar que, hoje, num momento de emergência do novo-professor de Matemática, o caso UFRGS é marcante e é retrato típico da ruptura entre as tendências dos anos 80 e as novas tendências, que se organizam, em face da necessidade de formar um profissional com novas características, com outro perfil. O DMPA-UFRGS está construindo sua solução e sua maneira própria e

possível de romper com a tradição e responder à demanda. Esta maneira é singular. Mas a ruptura é típica e está a acontecer em muitos outros lugares.

Também, nesse sentido, porém, com menos detalhes, estudo os casos de três escolas - Escola de 1º e 2º Grau Pastor Dohms, Colégio de Aplicação da UFRGS, escolas municipais por Ciclos - todas de Porto Alegre, que se apresentam com *concepção ética de qualidade*, contribuindo na instituição de uma nova figura de professor.

Histórias de vida e casos do cotidiano

Na *História da Sexualidade I - A vontade de saber*, Foucault relata o caso de um trabalhador rural, do povoado de Lapcourt, que obteve carícias de uma menina e foi punido, justificando a importância desta história exatamente porque, no seu “*caráter minúsculo*” (Foucault, 1995-b, p.42), consegue mostrar um certo momento a partir do qual a cotidianidade da sexualidade aldeã passou a ser objeto de intolerância coletiva, de ação judicial, de exame médico e de elaboração teórica. As histórias de vida de Vidocq e Lacenaire, em *Vigiar e Punir* (Foucault, 1997), são usadas para exemplificar momentos destacados na constituição da delinquência. *A vida dos homens infames* (Foucault, 1996-e) é uma antologia de vidas, construída com a análise de fragmentos de discursos, “*frases que julgaram vidas reais*” (p.124), considerados documentos importantes porque marcam um momento de encontro entre vidas humanas e o poder.

A obra foucaultiana é atravessada por pequenas histórias de vida e pequenos casos do cotidiano social, escolhidos pela sua repercussão em determinado momento histórico, como um modo de ilustrar suas idéias: não pela sua singularidade, mas por serem marcantes do pensamento de uma época, por darem forma concreta ao regime de verdade daquele momento. As histórias dos homens e os pequenos casos se tornam objeto de discurso e adquirem este ou aquele significado social, porque é esta a maneira de pensar aceita e considerada válida, em dado momento e em certa economia discursiva. Por outro lado, a análise destas histórias e de seus significados permite a compreensão dos saberes e das relações de poder da época e, ao mesmo tempo, permite a compreensão dos modos de construção das subjetividades.

Santamarina e Marinas (1994) sugerem um esquema de análise de histórias particulares compatível com as concepções de Foucault. Escolhem-nas entre aquelas com potencial para dar conteúdo às outras, consideradas universais, mais dominadoras do que explicativas. O objetivo é, com esta análise, abrir caminhos novos no discurso aparentemente estático e homogêneo que constitui o quadro das verdades institucionalizadas.

Esses autores contribuem para articular uma forma de coleta e interpretação das histórias de vida com as seguintes recomendações:

- a) considerar a forma concreta da tensão entre cada história particular, o discurso hegemônico e outras formações discursivas analisadas;
- b) não considerar as categorias de sujeitos como variáveis independentes, mas, sim, como espaços de enunciação;
- c) desenhar o espaço dos elementos pertinentes à medida que os relatos se põem em relação com seus contextos;
- d) buscar a *compreensão cênica*, isto é, entender que na situação de produção de um relato, atualizam-se os elementos da cena que se vive ou que se viveu (cenas do passado, do presente e da própria entrevista);
- e) levar em consideração o momento da enunciação, o enunciado, a necessidade de interpretação das histórias, nos jogos de poder e dimensões de seu contexto, e a construção do sujeito;
- f) não ter a ingenuidade de supor que as histórias possam mostrar a realidade objetiva;
- g) não esquecer que, na interpretação das histórias de vida, o investigador não é neutro e está também reconstruindo a sua própria história.

Recorro a histórias de vida localizadas e a pequenos casos, escolhidos, pelo menos, por uma das seguintes razões principais: a) marcar de um momento de ruptura nos discursos e práticas relativas à docência como profissão, ao professor de Matemática e a sua formação; b) exemplificar a subjetivação e o movimento de “cuidado de si” do licenciado, do licenciando e do docente universitário da área de Matemática, em direção à constituição de uma nova figura profissional.

Por exemplo, a história de vida profissional da professora MA mostra o movimento de transição dos docentes do curso de Licenciatura em Matemática, da UFRGS, quando ascendem a outros níveis de saber-poder na instituição, com a mudança de concepções, de discursos e de práticas. É uma história parcial, considerada representativa da dinâmica de “cuidado de si e do outro”, desencadeada entre os professores do curso que, ao tomarem seu próprio trabalho na Licenciatura como objeto de estudo e pesquisa, instituem a si mesmos numa outra figura no panorama universitário.

Para estimular a memória e a produção da história, proponho as seguintes questões básicas: 1) como você se tornou um professor formador de professores? 2) como você relaciona sua trajetória profissional nos últimos dez anos com as transformações ocorridas com o curso de Licenciatura?

A coleta da história ocorreu em ambiente de diálogo aberto, foi gravada e encontra-se no Anexo 1. A análise é norteada no sentido de: a) reconstruir os cenários do curso de Licenciatura, na década de 80, assim como o cenário da ruptura dos anos 90; b) relacionar a subjetivação do docente com a subjetivação dos estudantes; c) desentranhar enunciados de diferentes épocas cujos objetos são professor formador, professor licenciado, licenciando e Licenciatura; d) reconhecer enunciados que fazem parte do discurso hegemônico e aqueles que fazem parte de um discurso próprio.

Analogamente, reconstruo as histórias de vida profissional de três jovens professores de Matemática, diplomados pela UFRGS (N, M, ED), escolhidos durante o desenvolvimento do trabalho, por estarem, hoje, lecionando em “escolas com concepção ética de qualidade” - aquelas que se descortinam como espaços de liberdade, abertos para a subjetivação de um novo professor. As falas foram gravadas e estão impressas no Anexo 1.

O ponto de partida está nas questões: a) como você se tornou o professor que é hoje? b) como você se reconhece como professor?

A análise dos relatos é dirigida para: a) delinear diferentes cenários de trabalho docente em diferentes instituições de ensino; b) desentranhar enunciados que fazem parte do regime de verdade, instituído em nossa sociedade; b) identificar na trajetória profissional tecnologias do “cuidado de si” e formas de reconhecimento de si

mesmo; c) deixar emergir discursos novos e discursos próprios a respeito da docência, diferentes daqueles totalizantes e facilmente repetidos.

A (re)construção de pequenos casos é um recurso utilizado, em diferentes momentos da tese, para dar exemplos concretos de uma certa forma de pensar: por exemplo, a pequena história da professora E a respeito da relação entre licenciandos e bolsas de pesquisa, na década de 70, auxilia a descrever o quadro da época e a mostrar a ruptura com os dias de hoje; os casos dos licenciandos C e A, constituem exemplos de jovens com talento para Matemática e que optam pela docência como profissão, forçando os limites que o discurso tradicional impõe a essa atividade, e abrindo novos caminhos. Estes casos, assim como outros depoimentos orais, não foram gravados, mas reproduzidos por meio de anotações

Considerações gerais

O conjunto de hipóteses desta tese está resumido na própria teoria de Michel Foucault:

- a) a intuição de se que está vivendo um momento de ruptura, de transformações e mudanças, é o ponto de partida;
- b) estas transformações e mudanças não podem ser reduzidas a descobertas individuais precisas; nem podem ser caracterizadas como uma mudança global de mentalidade, de atitude coletiva ou de estado de espírito; estão ligadas a um conjunto complexo de modificações, a uma confluência de circunstâncias, a uma série de escolhas, inclusões e exclusões;
- c) o indivíduo, com suas características e sua identidade, é produto das relações de poder sobre ele exercidas; os sujeitos são modelados e se modelam, de acordo com formas de verdade inseridas na matéria concreta das práticas, das condutas e dos costumes;
- d) no entanto, estes indivíduos são mais livres do que pensam ser e aproveitam espaços liberadores que, muitas vezes, são abertos não intencionalmente, para construir seus próprios discursos/práticas, contribuindo para a mobilidade da produção das verdades e das relações de poder.

Com esses pressupostos, a análise arqueológica/genealógica de um *corpus* variado - fora dos padrões e pouco usual - permite expor uma rede de conflitos e jogos de poder que contribuem, tanto para a produção de verdades institucionalizadas sobre o professor de Matemática e sua formação, como para abrir “brechas” pelas quais fluem verdades submetidas, de menor *status*, que contribuem para produzir novas figuras humanas e possibilidades de práticas concretas.

Além disso, também nessa perspectiva, este trabalho recorre a histórias de vida e estudos de caso - alguns mais detalhados, outros mais aligeirados - considerando-os anônimos, produzidos por causa das características do solo em que podem germinar. Se estas histórias e casos parecem diferentes, é porque existe condições para existência do “diferente” no contexto sócio-político, no regime de verdade e no quadro discursivo do Brasil atual.

CAPÍTULO 2

Práticas divisórias do discurso educacional brasileiro : professor da escola pública x professor da rede privada

“ ... somos julgados, condenados, classificados, obrigados a desempenhar tarefas e destinados a um certo modo de viver ou morrer em função dos discursos verdadeiros que trazem consigo efeitos específicos de poder” (Foucault, 1996-c, p.180).

Vivemos num momento de mudanças econômicas e de crise do capitalismo, em níveis globais, que envolvem o mercado de trabalho, a tecnologia e as relações sociais, provocando incertezas na vida quotidiana e preocupação nas famílias com relação aos empregos dos pais e à melhor opção profissional para os filhos. Neste quadro, proliferam os discursos que relacionam educação com produção, trabalho e promessa de futuro.

Segundo Foucault (1996-c), toda sociedade tem o seu regime de verdade, produzido de forma circular nas relações de poder e com efeitos de poder. A verdade funciona como uma lei que decide o que é válido, o que pode ser dito, o que pode ser feito, o que deve ser aceito. Porém, poder é muito mais que coerção ou obediência, é uma situação estratégica e complexa, e não se exerce por um pólo único, mas desde inumeráveis pontos. Nesta perspectiva, um discurso para se tornar predominante, é construído na concorrência de uma multiplicidade de micropoderes: é a repetição e a dispersão dos enunciados que provoca sua aceitação; é a variedade das fontes de locução que constrói as verdades. É este o caso do discurso educativo brasileiro, proferido de diferentes posições: pedagogos, pesquisadores e especialistas em Educação posicionam-se como representantes do Ministério da Educação ou da Universidade, em produções científicas, em material de circulação restrita, em eventos da comunidade de educadores; meios de comunicação, ampliam estas vozes e reforçam-nas pelo trabalho de seus periodistas, em reportagens especiais, editoriais, publicando as falas de indivíduos ou instituições que representam os interesses econômicos na educação.

Estão presentes nessa coleção de diferentes formas enunciativas, as características apontadas por Foucault (1996-c, p.13) para a verdade como é construída nas sociedades modernas:

- a) centrada no discurso científico e nas instituições que o produzem;
- b) submetida a uma constante incitação econômica e política
- c) objeto de várias formas de difusão e de um imenso consumo;
- d) produzida e transmitida sob controle, não exclusivo, mas dominante, de alguns grandes aparelhos políticos e econômicos, entre eles a universidade e os meios de comunicação;
- e) objeto de debate político e de confronto social.

Na análise do discurso educativo aparece a bipolarização da escola e do professor, espécie de “*prática divisória*” -conceito destacado por Morey (1996, p.21), em artigo póstumo escrito por Foucault. Essa divisão constitui técnica de individualização, que inclui procedimentos de classificação e categorização, simultaneamente; uma forma de poder, que se exerce sobre o cotidiano das pessoas, classificando-as e atando-as a sua própria individualidade, e impondo-lhes uma lei de verdade que devem reconhecer e que os outros devem reconhecer nelas. Mas, assim como é uma forma de poder que pode assujeitar, pode, também, propiciar a transformação dos indivíduos em sujeitos de seu próprio discurso. Se, por um lado, facilita o controle e a manipulação das pessoas, ao separá-las dos demais, por outro lado, pode ter efeitos não intencionais ao contribuir para o processo identitário do indivíduo, num movimento que pode ser liberador.

Educação para a produção

O enunciado fundamental do discurso predominante, no panorama educacional brasileiro, é aquele que vincula educação com produção, mercado, emprego, futuro individual e futuro da nação: “*educação é o pilar do crescimento econômico e do desenvolvimento social e o principal meio de promover o bem-estar das pessoas*”, aponta o estudo *Primary Education*, patrocinado pelo Banco Mundial, citado na Revista Exame (Netz, 1996, p.41).

Esse enunciado é expresso numa profusão de manifestações.

Um exemplo é a crônica intitulada *Tio Mercado* na Revista do Provão, órgão da Diretoria de Avaliação e Acesso ao Ensino Superior e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, do MEC:

“no futuro, passado este período de transição para a nova ordem econômica mundial, o “mercado” será como alguém da família, um tio que nos visita ainda no berçário e, ao invés de perguntar (sobre a profissão do futuro), diz o que vamos ser quando crescer, ...afinal, ninguém melhor que o tio Mercado para nos predestinar de acordo com as necessidades dele próprio. O desemprego será então uma opção de quem se preparou para ser alguma coisa mas depois se arrepende” (Vasques, 1997, p. 38).

Vale citar, também, parte do Editorial, do jornal Zero Hora (24/ nov/1997), no ano em que empresas multinacionais começam a se instalar no Rio Grande do Sul:

“os jovens gaúchos precisam estar preparados para a disputa das vagas geradas pelos grandes investimentos que estão em fase de implantação no Estado. Serão empregos diferenciados que exigirão níveis elevados de compreensão e, em boa parte dos casos, demandarão um terceiro padrão de alfabetização: o que é determinado pelo domínio das tecnologias, especialmente as da informática” .

Guiomar de Mello (1997) professora universitária, pesquisadora de renome nos meios acadêmicos, também é locutora do mesmo enunciado, utilizando a mídia como forma de expressão, no artigo *Corporativismo Cego*:

“a sociedade reconhece que a escola é decisiva para conseguir emprego e melhorar a qualidade de vida. Os setores produtivos estão se dando conta de que, sem formar uma força de trabalho qualificada, o país estará em desvantagem na competição econômica em mercados globalizados. enfim a educação está, aos poucos, se incorporando à agenda nacional como estratégia de desenvolvimento” (p.146).

O enunciado, em análise, torna-se uma das verdades da nossa sociedade, à medida que tem apoio em outras verdades construídas em outros lugares e outras épocas e ressonância com outros ditos, mais populares, tais como a idéia de que a culpa do desemprego é do desempregado, que *tem pouco estudo*. Neste entrecruzamento, o

relacionamento de Educação com produção econômica extrai credibilidade e autoridade do que já se estabeleceu como válido e autorizado.

Segundo Foucault (1997), a idéia de educação como aparato de “*poder disciplinar*”, cujo objetivo é produzir corpos dóceis e produtivos, associada ao controle social e à produção econômica, está na própria gênese da sociedade moderna. Para ele, o início desta forma de sociedade está nos Séculos XVII-XVIII quando são constituídos seus fundamentos- o conhecimento científico e o poder disciplinar - que, a partir daí, intensificam-se, como causa e consequência dos arranjos sociais e econômicos que precedem o capitalismo, a industrialização e o crescimento populacional ocidental.

A ciência é associada com verdade e neutralidade, os discursos científicos se tornam discursos gerais que são apropriados, se apropriam e se espalham pelo corpo social, gerando o sistema de possibilidades para os demais discursos, aquilo que Foucault (1983) denomina a *episteme* moderna: “*dispositivo estratégico que permite escolher entre todos os enunciados possíveis aqueles que vão poder ser aceitos no interior de um campo de cientificidade e dos quais poderá dizer-se, isto é verdadeiro ou falso*” (p.187).

Poder disciplinar é um tipo de poder que se exerce, continuamente, por meio da vigilância e de um sistema minucioso de coerções materiais em instituições que se constituem em dispositivos disciplinares como, por exemplo, a escola, a prisão ou o próprio núcleo familiar. O interesse do poder disciplinar é gerir a vida dos homens, controlá-los em suas ações e adestrá-los, para que seja possível e viável utilizá-los ao máximo, aproveitando suas potencialidades e utilizando um sistema de aperfeiçoamento gradual e contínuo de suas capacidades. Sendo assim, este objetivo é econômico e político: aumento do efeito do trabalho, diminuição da capacidade de revolta. Ou seja, educação é um dispositivo de disciplinamento cujo objetivo é tornar os homens economicamente produtivos e socialmente úteis (Foucault, 1997).

Sendo assim, a formação discursiva que separa a educação dos interesses da produção - entre elas as que instituem os conceitos de educação libertadora, educação fenomenológica e educação para a paz - não têm o mesmo *status* da formação discursiva oficial, constituindo a utopia que todo educador deve ter, mas que, dificilmente, realiza.

A *educação libertadora* (Freire, 1979) propõe a formação de indivíduos com consciência crítica, solidários e capazes de efetuar alguma mudança na sociedade. Neste

prisma, educação não seria um processo de adaptação do indivíduo à sociedade, mas uma oportunidade de desenvolvimento da consciência crítica que permite transformar a realidade. Tal discurso institui o *homem-pessoa* (Fullat, 1995), que teria o primado sobre as necessidades materiais e os mecanismos coletivos que dão suporte ao desenvolvimento.

A *educação fenomenológica* (Rezende, 1990) propõe ver o mundo de outra ótica, que não as da economia, política ou ideologia. Educação seria um “*processo-projeto de aprendizagem humano-significativa da cultura*” (p.59), incluindo análise das contradições da situação educativa e busca das possibilidades de auto-superação, com vistas a outra situação histórica e outra realidade, julgada preferível e desejada pelos sujeitos e para eles.

A *Educação para Paz* tem suas origens na cultura oriental. Seus princípios básicos são: a procura da verdade pois na ignorância estaria a origem da violência; o sentimento de piedade para com todos os seres vivos, incluindo respeito pela dignidade humana, pela natureza e pelo cosmos; o amor/ devoção que estimula a vida ativa e o cumprimento do dever; a busca da sabedoria e da paz interior. Nesta perspectiva,

“a diretriz geral para a educação do ser humano é o amor ativo que pressupõe conhecimento, energia e amor por si mesmo, amor pessoal, consideração e espanto pela própria pessoa como ser energético num cosmo cuja energia ainda é desconhecida” (Mosquera, 1997).

D’Ambrosio (1996) define Educação para a Paz como aquela que auxilia cada indivíduo a ficar em paz consigo mesmo, com o entorno social, cultural e natural e a se localizar numa realidade cósmica. Esta seria uma educação universal, proporcionando a todos o espaço adequado para o desenvolvimento de criatividade, preservando a diversidade e eliminando as iniquidades.

Tais concepções de educação trazem, entre seus efeitos, uma interpretação do papel da escola como consequência das práticas e das intenções dos indivíduos, o que, do ponto de vista foucaultiano, é uma ficção na nossa sociedade. A escola “*fabrica os sujeitos modernos*”, (Veiga-Neto, 1995-a, p.50), a partir das relações entre normas, estatutos, discursos e resistências, e seu papel vai muito além de ensinar conteúdos, valores e práticas. A escola, desde sua gênese, participa decisivamente na organização e manutenção do Estado Moderno e, dificilmente, vai colaborar na sua transformação.

Se, por um lado, essa idéia nos torna desencantados com os ideais progressistas, libertadores, conscientizadores, emancipatórios ou transcendentais para a educação, por outro, não nos faz rejeitá-la.

“Ao fazer nascer uma criança, já temos para ela - enquanto sujeitos e enquanto social- práticas, desígnios, missões a realizar, mesmo que deles não saibamos conscientemente....educar para que o processo civilizatório e cultural continue, para tentar realizar aqueles sonhos, aqueles ideais, aquelas missões, aquelas práticas, que cada um não pôde realizar na plenitude...” (Corazza, 1995, p.39).

Os poderes exercidos pela educação sobre a criança são legítimos e imprescindíveis para que a cultura continue a ser produzida, porém, felizmente, seguindo o pensamento freudiano, como propõe Corazza (1995), não é possível comandar o inconsciente e os efeitos das ações sobre o inconsciente dos outros, a educação nem sempre é bem sucedida nos seus propósitos de assujeitamento.

Esse ponto de vista permite que pensemos na existência de espaços de relativa liberdade, de criação pessoal e de autonomia, produzidos no interior do poder disciplinar e apesar dele.

Na dispersão e concretude destes espaços, pode estar a transformação social possível que, segundo Foucault (1983), não depende de uma grande e global mudança de mentalidade e de atitude coletiva: contra o poder que opera totalizações e tem efeitos totalitários, é preciso um contrapoder que inverta estas características, oferecendo uma resistência capilarizada em *“ações pontuais e locais” (Foucault, 1983, p.48)*, tendo como efeito pequenas, difusas e sucessivas rupturas.

Educação no Brasil

No nosso caso específico, o Brasil optou, tardiamente, pelo projeto da modernidade.

Segundo Moraes (1989), apenas no Século XX, o Brasil passa do modelo agrário-exportador para o modelo industrial, com a exigência de mão-de-obra qualificada, formação da classe média e de núcleos populares urbanos. As reivindicações destas classes

- média e popular- e as necessidades do novo modelo econômico forçaram a expansão da rede escolar, que se deu no modelo francês, de forma ambígua, com duas escolas, uma pública - para formação de mão de obra - e outra privada - para formação da elite dirigente. Nesta época, a Igreja foi empurrada para a rede privada, de modo que as escolas reservadas para os operários e seus filhos passaram a ser laicas e públicas.

A República nasceu sob influência e inspiração do ideário positivista, de fácil assimilação e adequado aos interesses de socialização e de desenvolvimento, como expresso no lema “Ordem e Progresso”. Estas idéias contribuíram para adoção do pensamento liberal e das crenças incondicionais na ciência que, pela tecnologia e a indústria, traria o bem estar da humanidade.

Na década de 30, o grupo dos “Pioneiros da Educação Nova” se apresentava, no Brasil, como reformador e pregava uma educação baseada no humanismo científico. As próprias disciplinas positivas- biologia, psicologia, sociologia, economia, entre outras- forneceram as bases para o conteúdo e a metodologia da educação, bem como para sua organização administrativa.

País historicamente dominado e dependente política e economicamente, o Brasil aceita, desde os anos 50, a hegemonia americana. Nos anos 60, com os acordos MEC-USAID (United States Agency for International Development), os Estados Unidos assumem o poder decisório sobre a política educacional pública brasileira, exportando os princípios tecnicistas-behavioristas americanos, com as teorias de Skinner, inspiradas no positivismo-lógico.

Desde então, inicia-se o período de ingresso na fase pós-industrial globalizada da economia brasileira, com reflexos num discurso educacional que valoriza a tecnologia, a informatização e todos os recursos instrumentais, que a ciência moderna põe à disposição dos governos sob forma de equipamento.

O atual Ministro da Educação, Paulo Renato de Souza, é um dos locutores do discurso que relaciona educação com economia e tecnologia, como refere reportagem da Revista Exame (Netz, 1996): *“numa economia globalizada, o país e suas empresas ou concorrem ou morrem....A concorrência implica a preparação do trabalhador para assimilar novas tecnologias”* (p. 44).

A mesma revista, reforça este enunciado, em outras reportagens e em outros momentos: *“Investir na educação do brasileiro...pode viabilizar a inserção competitiva das empresas brasileiras na economia globalizada e criar novas vantagens comparativas em face da dinâmica tecnológica avassaladora do século XXI”* (Guedes, 1997, p.33).

A educação escolar, no Brasil de hoje, parece estar sendo vista como uma forma de dar condições às populações de se adaptar às transformações do mercado de trabalho, na linha mestra do relatório do governo americano, “A Nation at Risk”, de 1983. Este documento visa à excelência na educação e, para isto, propõe currículos escolares mais ligados às questões de segurança nacional, à reindustrialização, aos empregos *hi-tech*, utilizando novas tecnologias, voltados para a competição internacional (Apple, 1995). A educação deve adaptar-se às demandas do mercado e à cambiante tecnologia. Porém, é importante notar, que este enunciado não é novo, se apóia naquele que define a educação escolar desde sua gênese - disciplinamento para tornar os indivíduos coletivamente úteis e dóceis -, parte da constituição da sociedade na qual nos formamos e do regime de verdade ao qual nos conformamos. Vem daí a legitimidade e aceitabilidade deste discurso cuja lógica parece inquestionável. O que constitui a diferença, com relação aos séculos passados, é a associação entre educação, mercado e com tecnologia.

Educação e tecnologia

O jornal Zero Hora (17/abril/1998) questiona, nos Editoriais, os fins da Educação, ao apontar os resultados do Seminário Brasil 500, promovido pela rede Globo, em São Paulo, e subordinado ao tema *Como se muda um país através da Educação*. Citam o cientista Alvin Toffler que postula uma escola diferente, para um futuro diferente do presente, num mundo em transformação. Enquanto outros cientistas sociais defendem a escola e o professor, Toffler questiona a adequação da escola tradicional numa sociedade tecnológica:

“É incomensurável a soma de informações que um adolescente tem acesso navegando na Internet. Essa educação informal...é parte tão essencial da formação como aquela produzida com giz e

quadro-negro. É evidente que os computadores não vão tomar o lugar dos professores, mas é também óbvio que estes não poderão dispensá-los” (p.16).

Na mesma linha, proliferam manchetes da mídia: “*O professor em busca de um caminho. A tecnologia alterou a lógica do processo educativo e impõe novos desafios para os mestres do futuro*”(Zero Hora, 15/outubro/1997, p.52); “*Rede pública de ensino rende-se à eletrônica. Além de giz, apagador e quadro negro, cada vez mais as escolas brasileiras utilizam computadores*” (Zero Hora/ Caderno do MEC, 20/agosto/1997, p.6); “*Educação perde para a tecnologia. Falta de aparelhos atinge escolas*” (Zero Hora/Cadernos do MEC, 13/agosto/1997, p.7).

Desse modo, é produzido o enunciado, hoje, predominante nos meios educativos com relação às possibilidades da Internet e das mais recentes conquistas da tecnologia da informação: *inovação na escola é igual à tecnologia na escola* .

Lion (1997) identifica e faz uma análise desse enunciado, que traduz uma concepção corrente de que incluir produções recentes do mercado tecnológico (informática, telemática, correio eletrônico, videodiscos interativos, hipertextos, multimídia, CD-ROM, realidade virtual, e outros), é sinônimo de *status* e modernidade, motivo suficiente para alguma reforma curricular.

Este discurso encontra apoio em uma das principais teses do homem moderno: a fabricação e utilização de ferramentas (máquinas) tem sido o fator determinante e essencial de sua evolução. Por outro lado, a imagem da tecnologia como caminho certo para a inovação da escola tem suas origens em preconceitos arraigados: idéia de tecnologia autônoma, apolítica e neutra, que não considera o quanto as decisões sobre áreas prioritárias de interesse, apropriação de recursos e transferência tecnológica, são realizadas por grupos de pressão econômicos, políticos e sociais; idéia da primazia do teórico, no que se refere ao prático e ao social; idéia de que a história é uma acumulação de conhecimentos que tendem ao progresso

Num quadro em que mudanças tecnológicas orientam, muitas vezes, as decisões políticas, ideológicas e pedagógicas nas escolas e em que as leis do mercado cruzam as instituições educacionais, é comum o afã de incorporar o mais novo e mais

avançado no campo científico, numa tendência para se reduzir a tecnologia educacional aos suportes materiais.

O mercado como realidade e a economia política como teoria de base são elementos constitutivos do pensamento neoliberal predominante.

Educação e neoliberalismo

Nas suas análises do liberalismo, Foucault (1983) não o entende como uma teoria, nem como uma ideologia, nem mesmo como maneira da sociedade se representar, mas como uma prática, como modo de agir orientado para objetivos : *“O liberalismo deve ser analisado como um princípio e método de racionalização do exercício do governo, racionalização que obedece, e aqui está sua especificidade, à regra interna da máxima economia”* (p.239).

O liberalismo está atravessado pelo princípio da supervalorização dos efeitos do governo com a diminuição dos custos, e pode ser encontrado com diferentes formas. Uma delas é o neoliberalismo norte-americano, que se desenvolveu como reação à demasia de governo, exemplificada na política New Deal, na planificação da guerra, nos grandes programas econômicos e sociais levados a cabo no período pós-guerra pelas administrações democratas. Segundo Foucault (1983), o neoliberalismo americano *“procura estender a racionalidade do mercado, os esquemas de análises que propõe e os critérios de decisão que sugere, a esferas não exclusivas nem primordialmente econômicas”* (p.244).

É esse pensamento que norteia as decisões dos governos dos principais países do mundo de hoje, Estados Unidos e Inglaterra entre eles, e que aparece no Brasil a partir da década de 80, com palavras-chave como: modernização, privatização, flexibilização, terceirização, globalização, qualidade total, parceria, competitividade e racionalização de recursos.

Nas tensões das relações de saber/poder atuais, o enunciado da *educação direito de todos* é produzido no interesse do Estado, do governo, da nação, dos empresários, do mercado, e do próprio indivíduo. Uma verdade que abre caminho e regula duas estratégias para o processo educativo se desenvolver: como serviço público,

responsabilidade e dever do Estado; como empresa privada, responsabilidade e dever da família para com seus filhos

O discurso, que tem como objeto a educação pública, traz o enunciado da crise educativa: a educação estatal aparece como caótica, desordenada e desmoralizada; não satisfaz às necessidades intelectuais e laborais dos estudantes; não corresponde às expectativas da família; não atende às necessidades da força de trabalho nem da sociedade. Por outro lado, aquele que tem como objeto a educação privada associa à palavra ESCOLA significados de qualidade de primeiro mundo. Na base da dicotomia entre estes enunciados está a *flexibilização*, espécie de privatização gradual, como estratégia para resolver a questão da educação para todos sem onerar o Estado.

Educação pública

A crise da educação é de nível mundial, denominador comum das obras de autores de todas as nacionalidades (Tedesco, 1985; Carr e Kemmis, 1988; Stal, 1991; Bertrand, 1991; Reboul, 1984; Santos, 1994; Fullat, 1995; Apple, 1995; Sacristán, 1995; Santomé, 1995; Nóvoa, 1995-a). Nos países centrais, a crise se manifesta no bojo da falência da modernidade e no descrédito da ciência moderna como fonte de progresso e justiça. Nestes países, cresce a denúncia ao cientificismo ante a tomada de consciência de que os problemas sociais do Século XIX persistem e que a renovação acelerada dos conhecimentos científicos e técnicos parece estar contribuindo para o crescimento das iniquidades sociais. Emerge desta crítica, um movimento de transição paradigmática, de cunho epistemológico e societal que induz à reorganização e ao questionamento das funções da educação e das instituições educativas.

A crise não é recente e foi bem caracterizada por Coombs (1976), segundo o qual, “*os sistemas de ensino parecem ter estado sempre ligados a uma vida de crises*” (p.200). Nos anos 70, este autor apontava cinco fatores para explicar a crise da educação formal nos países centrais: a) a demanda crescente por instrução; b) o aumento do custo por aluno em razão do peso da atividade artesanal do professor, que não pode ser substituída para baratear o processo, como se faz em outros setores produtivos; c) a dificuldade dos governos em alocar os recursos necessários para atender esta demanda; d)

a aceleração do progresso tecnológico, que produz mudanças muito rápidas nas exigências do mercado de trabalho, dando à sociedade a sensação de que a educação está sempre em descompasso com suas necessidades; e) e, finalmente, a ineficácia com que os sistemas escolares reagem a estas dificuldades e que se observa na tradição mantida nos programas e métodos, na administração e na formação de professores.

No discurso brasileiro, o enunciado da CRISE toma significados específicos, abrangendo a totalidade das escolas públicas dos níveis fundamental e médio e justificando um processo de reforma coordenado pelos governos federal e estaduais, cujo teor é a procura da tecnologia e o elogio do cientifismo, como solução para os problemas educativos e sociais. Entre as formas de enunciação da crise, os dados estatísticos sobre a situação de analfabetismo, de fracasso e de evasão nas séries iniciais ocupam lugar central, tevocando a neutralidade e a verdade dos números e da ciência (Anexo 2, Quadro A).

Com relação ao analfabetismo, o Ministério de Educação, nos Cadernos de Ensino de 1997, projeta para 1995, um índice de 16,7% de analfabetos para a população maior de 5 anos. Há uma estimativa de que, no ano 2000, para uma população de 180 milhões de pessoas, 23 milhões sejam analfabetos, dos quais a metade adultos (Netz, 1996).

Os resultados quantitativos, obtidos pelos estudantes em testes objetivos, expressam também o enunciado da crise de competência da escola, como se pode ver no noticiário do setor Educação, da Zero Hora (27/mar/1998):

“Ministro diz que 2º Grau é sofrível. As suspeitas do governo quanto à má qualidade do ensino foram comprovadas pelo resultado realizado entre mais de 420 mil estudantes que concluíram o ensino médio no ano passado. Na prova de português, a média foi de 10 acertos para 30 questões. Em Matemática a média é ainda menor: oito acertos” (p.50).

O enunciado mais repetido, que tem a escola pública como objeto, relaciona-a com *baixo nível* do ensino, e remete a imagens de uma população estudantil iletrada e carente de conhecimentos de Matemática e de Português, assim como ausência de qualidade da escola e dos professores. Esta expressão, *baixo nível de ensino*, tem diferentes conotações: falta de domínio do Português e da Matemática; ausência de preparação para o mercado de trabalho; currículo arcaico; professores despreparados. Ao se falar em *baixo*

nível do ensino, está-se falando em incompetência do aluno e do professor, excluindo a questão dos *baixos níveis de vida* destes alunos e destes professores.

Por outro lado, os intelectuais também colaboram para instituir a *crise da escola pública*, relacionando-a com uma crise social e econômica generalizada. Alguns a atribuem às conseqüências de políticas erradas de antigos governos, as quais o atual estaria mobilizado para corrigir; outros, num discurso divergente, não crêem na solução vinda de uma perspectiva neoliberal.

Mello(1989), num capítulo da obra *Educação e transição democrática*, cujo prefácio é assinado pelo então Senador Fernando Henrique Cardoso, localiza a origem da crise nos governos totalitários da época da ditadura militar, que patrocinaram, nas últimas décadas, uma considerável expansão quantitativa da educação escolar, porém:

“o crescimento quantitativo se deu não apenas de modo caótico e barateado, mas, sobretudo, sem que se cuidasse, ao mesmo tempo, de dotar a escola de recursos materiais, humanos e técnicos que permitissem fazer face ao desafio de escolarizar grandes contingentes de alunos originários de grupos sociais tradicionalmente excluídos de qualquer benefício educacional. O que se expandiu foi um modelo empobrecido de escola de elite, esvaziado de seu conteúdo, aviltado nas suas condições de seu funcionamento...”(p. 16).

Assim, parece que o quadro da crise se delineia nas últimas décadas quando a educação formal teve uma expansão notável sem conseguir superar dois problemas centrais: o não-acesso à escola elementar de uma parte considerável da população; e a não-assimilação (demonstrada pelos altos índices de reprovação e evasão nos primeiros anos da escola elementar) dos novos setores sociais que estão tendo acesso ao sistema.

A CRISE tem, então, significado de fracasso quantitativo - analfabetismo, reprovação, evasão- que contribui para uma péssima imagem do Brasil como nação, classificada no *ranking* daqueles que têm maior número de analfabetos e, ao mesmo tempo, impedindo o crescimento da indústria que precisa de funcionários mais bem preparados. Por outro lado, a CRISE também é expressa na concretude de escolas com péssimas condições físicas e nos contracheques dos professores. Estes enunciados abrem caminho para duas possibilidades estratégicas de enfrentamento do problema: aumentar o

investimento governamental em educação ou redirecionar os recursos atuais numa nova forma de gestão.

Com relação à primeira possibilidade, relatórios oficiais informam que os investimentos do Brasil em educação não são desprezíveis, em relação a outros países: o governo brasileiro investe 4,5% do PIB em Educação, bem menos do que França (6,0%), Alemanha (5,4%) e Estados Unidos (7,0%), mas acima dos índices da Itália (4,1%), da Argentina (2,1%) e do México (4,1%). Tais dados são utilizados para justificar a impossibilidade de se destinar maiores recursos para esta área, excluindo considerações sobre os valores absolutos do PIB e da população de cada um destes países - muitos têm PIB bem maior que o brasileiro e população muito menor. O aumento salarial dos professores também é estratégia excluída do discurso público. Piso salarial de 300 reais é considerado um avanço no país, justificado pelos rendimentos abaixo do salário mínimo de professores leigos de regiões interioranas, abandonadas por não terem participação nas redes políticas de poder.

Também os resultados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB/95, MEC, 1998) que apontam os “*baixos níveis de proficiência*” em Português e Matemática, trazem um reforço à desvinculação entre solução da crise e aumento de recursos para o setor:

“A idéia de melhoria da qualidade encontra-se, em nosso meio, imediatamente vinculada à necessidade de mobilizar ou (re)destinar grandes volumes de recursos financeiros para a ação educativa...As evidências consistentemente levantadas pelo SAEB estão apontando em outra direção....aspectos relacionados à cultura e matriz organizacional da escola...são os que aparecem associados com rendimentos mais elevados dos alunos. E esses são muito simples: o alcance dos objetivos curriculares previstos; o melhor aproveitamento do tempo em sala de aula; ...”(p.159).

O redirecionamento dos recursos públicos toma a forma de uma nova opção com relação às ofertas de educação: concentração na educação básica e mudanças gerenciais, seguidas de um processo de *flexibilização*:

“O ensino brasileiro caminha a passos largos na direção de um sistema no qual cada vez mais haverá a participação do setor privado e menos do Estado...O setor deve passar por um processo que o governo chama de flexibilização, e as entidades de classe de professores classificam de privatização....O novo sistema misto que deve surgir no país segue as normas recomendadas pelo Banco Mundial (BIRD) para países pobres...” (Pereira, 1998, p.A.10).

No discurso atual, a REFORMA do setor de educação básica é prioritária, como forma de redução da pobreza com objetivo de aumentar o consumo, a economia e o mercado, como fica claro na fala do Presidente do Banco Mundial (BIRD), James Wolfensohn, numa entrevista dada ao Jornal O Estado de São Paulo (1/mar/1998): *“eduquem a sua população, assegurem sua saúde, dotem-na de voz e justiça e ela responderá, praticará a poupança e atrairá investimentos” (p.A-11).*

Dentro da lógica neoliberal e da educação para a produção, a educação pública está em crise por dois motivos:

- a) forte conexão entre os problemas econômicos, em especial, o desemprego, e o fracasso da escola para alfabetizar e promover os jovens, o que compromete o futuro do país;
- b) as escolas não conseguem seguir as mudanças da tecnologia dos postos de trabalho, não produzem mão de obra qualificada para atividades voltadas para a alta tecnologia.

Em tal contexto, o Estado opta por aumentar o controle sobre as instituições de ensino, enunciando, para isto, os efeitos esperados: mais controle tornaria a educação mais eficiente, o que teria implicações na formação de profissionais qualificados e, conseqüentemente contribuiria na melhoria dos índices de desemprego e do nível de vida da população.

Na análise da reforma educacional, que está sendo implementada na área pública brasileira, cabe lembrar Deleuze (Foucault, 1996-c), para quem, reformas que não são gestadas internamente, nas instituições, mas *“por pessoas que se pretendem representativas e que têm como ocupação falar pelos outros, em nome dos outros, é uma reorganização do poder que se acompanha de uma repressão crescente” (p. 72).*

A repressão pode ser vista no incremento do controle sobre a educação pública, expresso em um pacote de propostas tecnocráticas semelhantes às aquelas postas em prática nos Estados Unidos, na era Reagan-Bush (Kincheloe, 1997), enfatizando procedimentos científicos e modernistas de testes de avaliação e currículos padronizados. As reformas, no Brasil, incluem testes nacionais de avaliação em todos os níveis, intensificação das tarefas técnicas dos docentes, implantação das tecnologias, intervenção no processo de formação docente, direcionamento da escolha do livro didático e imposição de modelos curriculares e metodológicos.

Em nome da REFORMA, o professor tem suas tarefas intensificadas pela exigência de cursos de reciclagem e de estudo de propostas curriculares, sem promessa de reajustes salariais e com o peso da culpabilização com relação à crise. REFORMA relacionada com CULPA da escola e do professor, é o enunciado expresso nos Cadernos de Ensino, publicados pelo MEC, na Zero Hora (20/agos/1997):

“O Brasil vive uma cruzada contra a repetência escolar. Depois de décadas acusando alunos e familiares pelo elevado número de reprovações a escola resolve assumir a responsabilidade pelo fracasso. Ela decidiu que sua incapacidade de lidar com diferentes ritmos de aprendizado dos estudantes contribuiu para elevar a evasão escolar a patamares assustadores. Nessa “mea culpa”, autoridades de educação do país chegaram à conclusão de que só poderão enfrentar os crônicos índices de repetência e de desistência se a escola mudar. O novo formato já está pronto e implantado em algumas salas de aula brasileiras: é a escola organizada por ciclos, prevista pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação” (p. 2).

Esse discurso institui a figura do *governo reformador*, aquele que deve assumir a totalidade, não só dos problemas econômicos, mas, também, dos que dizem respeito à ordem e à vida das pessoas em todos os aspectos da sociedade; aquele que tem o direito e o poder de falar em nome da escola e dos professores, atribuindo-lhes uma *mea culpa* que implica a instituição do CULPADO.

O Professor da escola pública em crise

Guiomar de Mello, membro do Conselho Nacional de Educação afirma, no artigo denominado Corporativismo Cego (já citado), veiculado na mídia, que uma reforma da educação no Brasil requer aumentar a eficiência do sistema de ensino, melhorar a equidade e promover igualdade de oportunidade e tratamento para todas as crianças e jovens do país, o que é dificultado pelo corporativismo dos professores. Para ela, o fracasso do ensino brasileiro ocorre pela fragmentação do currículo em disciplinas:

“em grande parte por causa da reserva de mercado que elas representam para as corporações de supostos especialistas que estariam “habilitados” a dar aula porque possuem diploma. Pelo mesmo motivo, apesar da falta crônica em disciplinas importantes, é legalmente impossível a engenheiros darem aula de física, advogados, de português; ou farmacêutico de química” (Mello, 1997, p.146).

Fazendo a análise desse fragmento de discurso, pode-se perceber a estratégia de criar, com o recurso da mídia, um regime de verdade, que justifique a desqualificação da profissão docente, ao vincular com um “*corporativismo cego*” a prerrogativa básica do profissionalismo - licença e monopólio sobre o seu campo de atuação - prerrogativa dos engenheiros, advogados e farmacêuticos, mantida por meio de associações expressamente fundadas para garantir-lhes o monopólio na construção de edificações, na aplicação das leis e no aviamento de receitas médicas, respectivamente.

É a exclusão da possibilidade de redimensionar os salários dos professores da escola pública, cujo efeito é o esvaziamento do setor, abrindo caminho para outras estratégias na direção de prover a educação básica: o país precisa oferecer educação mínima para todos e, para isto, precisa de muitos professores, mas o custo com esta mão de obra deve ser reduzido. Uma possibilidade é a ocupação de outros profissionais, com outros empregos fixos, que veriam a docência apenas como uma oportunidade de complementação de renda.

Emerge, assim, o enunciado que individualiza o professor para a escola pública. Na mesma formação discursiva, que vê a educação como estratégia para o progresso econômico, que define a escola em crise e que culpabiliza o professor por ela:

qualquer indivíduo que detenha conhecimentos úteis pode ser professor. Em outras palavras, a educação desejada não necessita de professores profissionais e esta profissão, na acepção sociológica, não é necessária (ou desejável), no Brasil, e, conseqüentemente, não é necessária pesquisa acadêmica, voltada para a educação e formação de professores, o que terá efeitos diretamente na construção de novas verdades sobre o papel da Universidade (instituição de pesquisa) na formação de professores.

Também, é possível encontrar enunciados, resignificando o professor na fala do Ministro da Educação, Paulo Renato de Souza (Reunião Técnica Nacional, 12/13 dezembro de 1996, Brasília), quando ele apresenta dados do SAEB/95, para demonstrar a *grave crise* da educação: 41,2% dos alunos que freqüentam a 8ª série, 39,9% dos de 2º Grau e 28% dos que estudam na 4ª série, freqüentam escolas em que faltam professores; 69,3% foi o aproveitamento curricular da prova de leitura com alunos de 3º ano de 2º Grau, cujos professores possuem curso superior mas não são licenciados; 65,3% foi o índice obtido pelos alunos cujos professores possuem curso superior de Licenciatura. A análise destes dados indica, segundo o Ministro, o fracasso dos cursos de Licenciatura, tanto na quantidade, como na qualidade dos professores que diplomam, justificando o encaminhamento de uma portaria para abolição da exigência deste curso, para que qualquer pessoa, com diploma de curso superior, possa dar aula.

Nesse discurso, bom professor é aquele capaz de produzir estudantes que apresentam mais questões corretas em testes padronizados. Neste caso, um avaliador pode classificar os professores como competentes, ou não, de acordo com o resultado dos testes de seus alunos. Esta dupla concepção de professor - aquele que domina os conteúdos a serem ensinados e produz alunos que conseguem bons resultados em testes de múltipla escolha - coincide, simultaneamente, com as tradições acadêmica e eficientista de formação de professores.

Na tradição acadêmica, iniciada nos anos 30, nos Estados Unidos, pelo Relatório Flexner (Zeichner, 1993), o essencial na formação e ação dos docentes é que conheçam solidamente a matéria que ensinam, sendo que a formação pedagógica, considerada débil e superficial, é desnecessária e, até, um obstáculo na formação dos docentes.

Nessa concepção, professor é “*pessoa com profundos conhecimentos disciplinares na matéria que ensina*” (Davini, 1995, p.29); os cursos de formação pedagógica são considerados triviais, sem rigor científico, destinados a afugentar a inteligência; os conhecimentos pedagógicos são desqualificados, pois poderiam ser obtidos na escola; qualquer pessoa, com boa formação e senso comum, poderia orientar o ensino, sem perda de tempo, em cursos vagos de formação pedagógica. É clara a influência do positivismo nesta concepção à medida que, neste paradigma, apenas as ciências quantitativas, experimentais são modelos do conhecimento substantivo.

A tradição academicista apóia-se em verdades difíceis de contestar, mas que não são únicas nem absolutas. É evidente que ensinar conteúdos constitui um componente importante do labor docente, porém, existem outras variáveis, entre elas, condições de trabalho e organização da escola, que indicam o caráter reducionista da centralização do debate dos problemas da educação no professor e no seu conhecimento, como se toda problemática da ação docente se encerrasse no trabalho em sala de aula.

A tradição eficientista inicia, na década de 60, a partir da ideologia desenvolvimentista, baseada na necessidade dos países subdesenvolvidos se tornarem industrializados e tem, como conseqüência, a crença nas possibilidades de futuro melhor, entendido como progresso técnico. Nesta perspectiva, educação se vincula à economia, como inversão ou como formadora de recursos humanos para novos postos de trabalho na indústria ou no mundo dos negócios; escola é vista como instrumento para apoiar a obtenção dos produtos da nova ordem social, sendo avaliada como atrasada e ineficiente; reforma é um meio de levar à escola e ao ensino os enfoques tayloristas que deram êxito na produtividade industrial; introduziu-se a divisão técnica do trabalho escolar. Deste ponto de vista, cabe ao professor executar o ensino, ser um técnico cujo trabalho consiste “*em baixar ao nível prático, de maneira simplificada, o currículo prescrito ao redor dos objetivos de conduta e medição de rendimentos*” (Davini, 1995, p.37). As habilidades docentes se definem então como competências objetivamente determinadas.

Na década de 90, continua Davini, muda o discurso, com o deslocamento do eixo da democratização para a adoção do discurso administrativo-economicista, inspirado em documentos de organismos internacionais (Banco Mundial e UNESCO). Com isto, ocorre a restauração dos núcleos da tradição eficientista em propostas de modernização e

controle de qualidade e de gestão cuja tônica é provocar mudanças a partir dos sistemas de controle, medição e avaliação externos. A versão atual da tradição eficientista convive num contexto histórico das políticas de globalização da economia e do desemprego.

Nesse quadro, é instituído o estereótipo do professor CULPADO pela crise da escola, alguém que precisa ser “reciclado” pelo governo REFORMADOR, como é expresso na manchete do Suplemento Ensino, encartado na Zero Hora (13/ago/1997), produzido pelo MEC: “*Despreparo dos professores complica a aprendizagem*” (p.6).

Resistência

Contudo, segundo Foucault (1995-b), não existe dominação sem resistência. Todos os sujeitos são livres para, de alguma maneira, responder aos desníveis nas relações de poder.

Nessa perspectiva, existe um discurso com relativo *status* entre os pesquisadores em Educação, que individualiza o professor como um indivíduo, que se sente impotente diante do sistema, insatisfeito com o trabalho que dele é esperado - trabalho técnico, reprodutivo, do qual não se espera criatividade nem inovação - desprestigiado social e economicamente, numa carreira sem recompensas, e imerso num grande “mal-estar”, ou seja, a pesquisa educativa institui a figura do professor VÍTIMA do sistema.

Mosquera e Stobäus (1997) referem mal-estar docente como um conjunto de “*efeitos permanentes e de caráter negativo que afetam a personalidade do professor como resultado das condições psicológicas e sociais que exercem na docência e que concorrem para a docência*” (p.2-3). Este mal-estar é identificado como uma doença social, com reflexos na saúde pessoal, motivada pela falta de apoio da sociedade aos professores em todos os níveis. Entre as diferentes causas deste mal-estar estão: falta de tempo para realizar seu trabalho e dificuldades crescentes dos alunos; intensificação das tarefas burocráticas; descrença no ensino como fator de aprendizagem; aceleração da renovação dos conhecimentos, provocando sensação de inutilidade; falta de decisão do governo diante das necessidades da educação; falta de uma Filosofia de Educação nacional de consenso; falta de uma educação para a cidadania; ausência de profissionalismo na visão de docência;

deficiência de considerar o conhecimento como valor real. Para os autores, é necessário uma intervenção na política de formação inicial e continuada para reagir no sentido de minorar este mal-estar, devolvendo a auto-estima e afastando o desânimo, o desencanto e a desesperança, característicos de muitos professores.

As associações de professores são de cunho sindical e centralizam suas reivindicações nos pleitos salariais, utilizando como principal recurso o grevismo. Uma das maiores campanhas do Centro de Professores do Estado do Rio Grande do Sul (CEPERS-Sindicato) mostrava um grupo de mendigos, em andrajos, esquentando-se em fogueiras para representar a situação de penúria do professor, funcionário estadual, justificando, assim, junto à população, a greve que se anunciava. Ou seja, o discurso de resistência das associações contribuem para criar mais um estereótipo, o professor MENDIGO.

É entre os próprios professores que conseguimos encontrar possibilidades concretas e positivas de resistência. Em pesquisa-ação anterior (Carneiro, 1997-a), trabalho com sete professoras da escola pública estadual, todas com cerca de 20 anos de carreira. Ouvindo suas histórias, analisando seus relatos e extraíndo os principais enunciados, divido-as entre si, definindo as figuras da: a) *professora-cansada*; b) *professora - inquieta*; c) *professora-realizada*

A professora-cansada reconhece a si mesma como *sem estímulo para sua profissão*², imersa sempre em *problemas pessoais e falta de dinheiro*, almejando um novo caminho, mas sem acreditar que ele seja possível na sua realidade. Participando de um projeto de ensino inovador e alternativo, planejou, discutiu, preparou com as colegas, mas, no relato final, disse que não teve *coragem de aplicá-lo, pois os alunos do noturno estão sempre cansados e desmotivados, não estão preparados para novidades*. Esta professora apresenta uma prática dominada pela rotina, um discurso inercial, tenta, constantemente, racionalizar e diminuir as dificuldades pela repetição de tarefas e resiste às idéias inovadoras. Está assujeitada às grandes verdades que condicionam sua conduta: sente-se vítima, age como vítima, tornando-se alvo fácil para ser apontada como culpada.

Por outro lado, as professoras inquietas desejam *innovar, fazer algo diferente do tradicional, procurar uma maneira de atingir os alunos, de vencer o negativismo com relação à aprendizagem da matemática, de tornar essa matéria mais prática, mais*

concreta, mais próxima. Estas professoras sentem necessidade e acreditam na possibilidade de mudar o ensino - embora não saibam como fazê-lo - reclamam das condições de isolamento a que são submetidas na escola e reivindicam oportunidades de trabalho coletivo. Em todas as suas manifestações estão presentes a preocupação com o aluno e o desejo de suprir de alguma forma, com o seu esforço pessoal, as deficiências da escola e as próprias dificuldades sociais dos estudantes. Não consigo vê-las como culpadas nem vítimas, mas, sim, como aquelas pessoas que conseguem fazer funcionar a escola pública. Também não posso vê-las como profissionais, pois não ocupam posição de *status*, nem recebem remuneração digna, características dessa categoria. Outras pesquisas deram conta de uma espécie de ideologia, que encobre as situações concretas de ensino, segundo a qual as mulheres seriam condicionadas desde sua infância para seguir determinadas diretrizes, tanto em sua vida familiar, quanto em sua carreira profissional, que permitiriam o funcionamento “normal” da sociedade, de tal modo que passam a perceber o magistério, antes como uma vocação ou um ato de amor do que como uma profissão (Bruschini, 1981). Emerge destas práticas/discursos a figura do professor/MISSIONÁRIO, que tem suas raízes na própria gênese da docência, primeiramente praticada por religiosos (Nóvoa, 1991-a).

Encontramos, também, na escola pública, professoras com atitudes profissionais, embora não haja uma retribuição salarial para suas ações. Identificam-se com os objetivos da sua escola e da sua comunidade num ensino voltado para a tecnologia e para a produção. Com hábitos de trabalho em conjunto e de auto-formação pela participação em encontros, congressos, cursos e oficinas, atuam em fundação para ensino técnico, destacada, no Rio Grande do Sul, pela competência em cumprir suas metas de qualidade. Possuem relativa autonomia - o limite é a filosofia da escola - e são valorizadas, principalmente por contribuírem para a promessa de acesso ao mercado de trabalho que a instituição oferece. Não são vítimas, nem culpadas da crise educativa, ao contrário, reconhecem-se a si mesmas como parte de um projeto nacional que enfatiza o ensino técnico ao identificar produção econômica com Educação. Este é um dos bons exemplos de profissionalização docente, dentro da carreira do magistério público estadual,

² As expressões em itálico reproduzem as falas dos sujeitos das pequenas histórias.

em que a resistência ao sistema, que desqualifica e assujeita, consiste em aderir às metas globais, num “cuidado de si”, que aproveita os espaços possíveis.

Encontro em Ladwig (1994), outros exemplos de resistências possíveis, com incremento do poder dos professores, geradas dentro de formas controladoras, próprias do paradigma da racionalidade técnica. Casos de mobilidade ascendente no corpo docente - por exemplo, a promoção de um professor para um cargo de coordenação - podem propiciar a criação de espaços de liberdade em sistemas organizacionais nos quais haja participação. Ladwig chama atenção para as “*fraquezas*” inerentes a qualquer plano de gestão: mesmo partindo de lutas pelo poder, numa estrutura do tipo industrial, estes planos também operam com fluidez, propiciando, em alguns casos, espaços para ações fortalecedoras das vidas laborais dos professores.

Também para ilustrar as possibilidades de resistência, deixando emergir outros discursos, diferentes daqueles facilmente repetidos, assim como diferentes figuras de professor, cito a fala da professora EN, licenciada em Matemática, pela UFRGS, que iniciou sua carreira na escola pública estadual, mas, em pouco tempo, pediu exoneração para trabalhar na rede municipal e privada de ensino: *Eu me sentia incompetente por estar aceitando aquele salário e aquelas condições de trabalho. Precisava mostrar para mim mesma que podia fazer coisa melhor.*

Emerge dessa fala uma figura de professor em busca da profissionalização, que acredita na sua competência e nas possibilidades da opção pela docência. Este trabalho procura mostrar, em muitas outras falas, a subjetivação deste professor, especialmente, na área de Matemática.

Educação privada

A prática divisória das escolas pública e privada faz parte do discurso popular brasileiro. “*Faço todos os sacrifícios, mas não abro mão do futuro do meu filho*”, dizem os pais da classe média, em época de dificuldades financeiras, relacionando escola privada com promessas de futuro e excluindo a opção pela escola pública. Importa destacar que essa divisão está sendo produzida não apenas no Brasil, mas também em países de primeiro mundo como Austrália e Inglaterra (Kenway, 1991).

Nesta etapa do trabalho, dou especial destaque a duas reportagens recentes apresentadas nas Revistas *Veja* (Manso, 1997) e *Exame* (Vassalo, 1998)- ligadas ao mercado empresarial de livros e revistas infantis, que têm na classe média escolarizada sua principal clientela -, as quais contribuem para confirmar e fortalecer a prática de separação das instituições educativas.

O discurso em análise tem como objeto a escola privada, mantém a relação entre educação e produção, mas não apóia este enunciado em elementos negativos, tais como as dificuldades econômicas do país, o desemprego ou situação de pobreza do povo, mas, na satisfação de desejos individuais de riqueza, felicidade e sucesso: *“cada vez mais se generaliza a consciência de que a educação é uma das molas fundamentais para que uma pessoa possa aprimorar-se, melhorar de vida, ter a chance de ser feliz”* (Manso, 1997, p.80).

Esse enunciado abre a temática da educação como dever da família, legado que os pais devem deixar a seus filhos e em relação ao qual deve existir o direito de escolha.

“Qual o legado mais valioso que você poderia deixar a seus filhos? Uma boa conta bancária? Imóveis? Quem sabe o comando dos negócios? O mais provável é que você tenha outra resposta: educação. Uma boa escola que prepare para a universidade, para um mercado de trabalho cada vez mais seletivo e para uma sociedade na qual a educação e o conhecimento vêm ganhando um valor que nunca tiveram antes” (Vassallo, 1998, p.26).

Como efeito da relação entre educação de qualidade, promessa de futuro e dever da família para com seus filhos, a escola privada, no discurso corrente, aparece como contraponto da escola pública, o reverso da medalha, a única opção para um grupo privilegiado com poder e recursos, que pode financiar uma forma privada de educação.

Assim, a mídia reforça um regime de verdade e um aparato de saber/poder que estabelece os limites daquilo que se define como boa educação - bons professores, muitas horas de aula, bibliotecas repletas de livros, computadores à vontade, laboratórios bem equipados - paralelamente a um sistema de denúncias das escolas públicas e dos seus professores.

“Consumada a destruição da escola pública, onde se formou boa parte dos governantes e empresários do país, há muito se sabe que quem quer competir por um lugar perto do topo, onde estão as

grandes oportunidades e o dinheiro mais pesado, deve encaminhá-los a um estabelecimento privado” (Manso, 1997, p.80).

O movimento para a *flexibilização* da educação brasileira tem um de seus mais fortes apoios no enunciado que institui a escola privada como única possibilidade de excelência. O processo de transferência do controle da estrutura educacional para fundações e organizações de direito privado já foi desencadeado e será gradativo. Segundo Pereira (1998), a educação em 1995, consumiu cerca de 29 bilhões de reais do setor público e 6 bilhões do setor privado e as escolas pagas atenderam cerca de 20% do número total de alunos que são atendidos nas escolas públicas.

No caso da região de Porto Alegre, a Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (SEC-RS), confirma (Anexo 2, Quadros B1, B2) esta repartição da função educativa entre dois pólos: cerca de 1/3 dos docentes e cerca de 1/4 dos estudantes, de Porto Alegre, estão vinculados a escolas privadas. Além disto, os dados expressam um pequeno decréscimo na participação da rede privada nas matrículas, nos últimos dez anos: no primeiro grau, de 28% do total para 24% do total; no segundo grau de 32% para 31%. Interessante é perceber que este decréscimo corresponde a um aumento no número de empresas privadas e nas relações professor/aluno e professor/escola.

Parece ter ocorrido um movimento inverso nas escolas privadas entre qualidade e número de clientes: mais escolas, mais competitividade, mais investimento em professores e equipamentos, maior o custo por aluno, maiores mensalidades têm como efeito dificuldades para atrair mais alunos. Esta situação desencadeia a preocupação com a gestão voltada para a produtividade e a sobrevivência, como enuncia o Presidente do Sindicato dos Estabelecimentos de Ensino no Estado do Rio Grande do Sul (SINEPE/RS), Francisco Alfredo Jardim, em Seminário recente: *“Hoje o gerenciamento de uma escola é muito diferente, e temos que estar atentos às mudanças ou corremos o risco de não sobreviver” (SINEPE/RS, 1998, p.19).*

O enunciado da sobrevivência abre a possibilidade para, pelo menos, duas estratégias simultâneas: a) o aumento da competitividade entre as instituições privadas com o conseqüente aprofundamento do desnível em relação à escola pública; b) a construção de um discurso que justifique o alto custo e, simultaneamente, comprometa a família com a escolha da escola.

Aparentemente, contribuindo, nesse sentido, a mídia cuida de associar QUALIDADE à riqueza. A qualidade só pode ser obtida com mensalidades altas, que vão pagar salários melhores aos professores e prover recursos para investir em equipamentos. QUALIDADE significa, também, tecnologia, grande quantidade de computadores à disposição dos alunos, muitos professores atendendo, quase individualmente. Este conceito de qualidade apóia o enunciado básico dessa estratégia: “*A educação é um produto caro, aqui e no resto do mundo...*” (Vassallo, 1998, p.28).

Existe um público que aceita assumir a responsabilidade sobre a manutenção de uma “boa” educação para seus filhos, reservando-se o direito da escolha da melhor escola.

Na Revista Veja, a responsabilidade do pai é posta em questão quando ele pensa em tirar o filho da escola privada para pagar menos na escola pública:

“Tirar o filho de uma escola que se respeita é uma decisão grave, que um pai só toma em último caso, por absoluta falta de alternativa - da mesma forma que ninguém troca de médico apenas porque descobriu um recém formado que dá desconto na consulta (Manso, 1997, p.81)”.

A Revista Exame contribui para aumentar o fosso entre as diferentes escolas ao excluir a escolha da educação básica pública, no Brasil: “*a verdade é que o direito a escolher entre educação pública e privada não existe aqui*” (Vassallo, 1998, p.28). Este enunciado objetiva uma escola pública que só é procurada por quem não tem direito de escolha, ou seja, institui o pai e o aluno da escola pública como indivíduos sem autonomia e sem possibilidades de mudarem suas condições de vida.

Ambos os discursos - o da crise da escola pública, homogeneizador e totalizante; o da qualidade da escola privada, prática divisória da educação - excluem aquelas escolas públicas que são de qualidade reconhecida nas comunidades que participam nas redes de poder/saber sociais, com qualidade de vida e de saúde, herdeiros de um capital cultural sobre o qual a escola pode trabalhar. Estas são escolas em que os conflitos culturais entre professores e alunos são significativamente menores e existe uma espécie de equilíbrio ecológico que, muitas vezes, vem a ser desestabilizado exatamente com as tentativas exógenas de reforma, caracterizada pela intervenção externa e pelo acirramento dos controles.

O professor da escola privada

A mídia é um dos locutores na construção de uma nova figura de professor quando enfatiza a diferença no tratamento, dado ao professor da escola pública e da escola privada, começando pelos salários:

“O ensino público não tem condições de propiciar uma educação que possa ombrear com a dos supercolégios. Também, pudera: na rede pública, o salário médio dos professores³ é de 505 reais enquanto numa boa escola privada sobe para mais de 3000 reais” (Manso, 1997, p.81).

A figura de professor produzida no discurso, que institui a escola privada como opção única de qualidade, corresponde à concepção de cada uma das diferentes instituições educativas: é peça-chave no projeto da empresa, é alguém que “vai vestir a camiseta” e se integrar às metas e aos ideais ali perseguidos.

“As mudanças dependem das pessoas. O grande problema não está na escola, na parede, na cadeira, no programa, mas nas nossas cabeças... Como a escola pode aumentar a produtividade se não é possível substituir homens por máquinas como na indústria? só existe um caminho: melhorar as pessoas, que passarão a produzir mais” (SINEPE/RS, 1998, p.21).

Aumentam as exigências sobre o professor, que precisa mostrar competência e capacidade de trabalho, conforme Eduardo Botelho: “Se você quiser transformar sua escola numa casa de negócios vai ter que respeitar dois princípios básicos: quem aceita a mediocridade recebe mediocridade, e a incompetência de um destrói a competência de todos” (SINEPE/RS, 1998, p.22).

Parece, assim, que a estratégia da competição das escolas privadas entre si e das escolas privadas com a escola pública, permite que seja produzida uma identidade docente diferente daquela do discurso usual: um professor que não é o *culpado pela crise*, mas um *co-responsável pela qualidade*. O que não significa, necessariamente, liberdade para criar ou autonomia para propor e experimentar inovações: vai haver todo um

³ Referindo-se ao Estado de São Paulo

investimento da empresa sobre o sujeito, no sentido de melhorar ao máximo suas qualidades. Esta “otimização” pode envolver, ou não, espaços para reflexão, trabalho coletivo ou qualificação, depende do que a empresa considera ser “ótimo”.

De qualquer modo, o diferencial básico da escola privada com relação à pública, expresso de diferentes maneiras em todos os fragmentos citados, pode ser resumido num só enunciado: “*não há educação de qualidade sem um professor bem formado, atualizado e bem pago*” (Pinsky, 1997, p.5).

Na dispersão e repetição do discurso, que atribui posição de destaque à escola privada, assistimos, hoje, o renascimento da docência com profissão possível e desejável por encerrar promessas de emprego e salário. É um momento de revalorização daquilo que a Folha de São Paulo (8 de dezembro de 1997) chama de “velhas profissões” :

“Além das carreiras clássicas, o mercado mostra uma grande abertura para uma profissão que, embora tradicional, está em baixa no imaginário popular e no ‘ranking’ do vestibular: a de professor. Consideradas, apenas, as 50 carreiras que mais contrataram nos 30 meses do levantamento foram abertas nada menos que 7.051 vagas para professores no Estado...em alguns casos os salários médios estão entre os mais altos do mercado..”(p.5).

A diferença salarial é, talvez, a mais importante das práticas divisórias que contribuem para instituir a docência como profissão desejável. O ataque continuado contra os docentes do ensino público produz divisões no interior da categoria - funcionários públicos mal pagos e sem motivação para o trabalho, de um lado; profissionais competitivos e valorizados, no outro.

“Você pode argumentar que a carreira de professor está entre as mais mal pagas do país. Essa é uma meia verdade. Vale para uma rede pública de ensino, na qual encontramos, em algumas regiões, professores que ganham menos de um salário mínimo, a situação dos chamados colégios de elite é diferente” (Vassallo, 1998, p.30).

Em Porto Alegre, encontramos escolas privadas que pagam valores entre 7 e 17 reais por hora, para professores iniciantes (conforme informações do Sindicato dos Professores do Rio Grande do Sul, SIMPRO, 1998), ou seja, que possibilitam a um professor, com 20 horas semanais, perceber salários mensais de 630 a 1530 reais. Alguns

cursos pré-vestibular pagam mais do que 25 reais a hora, o que daria cerca de 2250, por mês, num contrato de 20 horas/aula por semana. Em contrapartida, um professor iniciante nível 5, com Licenciatura Plena, na escola estadual percebe 232,97 (classe A), por 20 horas aula, o que representa cerca de 3 reais por hora/aula. O professor com maior pagamento neste nível no Estado (aquele em fim de carreira, acumulando 10 triênios, promovido à classe F), percebe 524,19 reais por 20 horas, isto é, cerca de 6,5 reais por hora/aula (conforme informações do Centro de Professores do Rio Grande do Sul - CEPERS).

Docência com salário: pequenos casos/pequenas histórias

Para ilustrar esse momento de transição, quando a docência emerge como profissão que oferece bons salários, também posso relatar pequenos casos concretos de estudantes da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, que ingressaram no curso como diplomados, ou seja, já tendo uma profissão.

P, em 1986, com 16 anos, concluía o segundo grau, manifestando desejo de ser professora de Matemática: *gostava de gente, gostava de ensinar e gostava de Matemática*. Instada pelos pais e amigos - *ser professor não é futuro* - desistiu da idéia, procurando o curso de Administração de Empresas. Dez anos depois, em 1996, pede reingresso como diplomada, na UFRGS, pois não obteve *nem satisfação nem independência financeira com a Administração*, e começa a acreditar que, nesta direção, hoje, a docência em Matemática é uma possibilidade concreta.

Analogamente, L cursou Engenharia Civil. Diplomado em 1994, levou o *curriculum vitae* para a escola em que havia estudado nos primeiro e segundo graus - instituição privada das mais tradicionais de Porto Alegre, com grande clientela, altas mensalidades e bons salários para os docentes. L, considerado aluno excelente e adaptado à filosofia da escola, foi contratado sob certa condição: retornar a Universidade para formar-se como licenciado. L pretende concluir este ano a Licenciatura.

Para JL, também engenheiro civil, a Licenciatura em Matemática é um *curso fácil* - cerca de um terço dos créditos são obtidos pela validação das disciplinas da Engenharia - cujo diploma implica mais uma perspectiva de trabalho. Segundo JL, muitas

escolas particulares contratam engenheiros como professores, mas esta atividade só pode ser regularizada - *o que significa salário melhor e direitos trabalhistas* - com o diploma de licenciado.

Esses casos permitem, mais uma vez, identificar a divergência entre os enunciados relativos a professor considerados verdadeiros nas escolas pública e privada. Diferentemente da escola pública em crise, a escola privada - que se institui e é instituída como única opção de qualidade de ensino - valoriza o professor qualificado nos cursos de Licenciatura, não aceitando, em seu lugar, outro profissional com conhecimento de conteúdos, mesmo quando ele é um ex-aluno brilhante, cooperativo e afinado com sua concepção de ensino. Emerge, assim, um enunciado que circula no âmbito mais restrito das escolas de qualidade: professor de qualidade tem formação nas Licenciaturas, em especial, em nível universitário.

A pequena história de C, estudante da UFRGS, classe média e oriundo de escola privada, também, contribui para instituir a *profissão professor de Matemática* com significado de promessa, cercada por expectativas positivas. O jovem tem um histórico de “bom aluno de Matemática”, não foi bem sucedido no seu primeiro vestibular - Administração de Empresas- para o qual não fez nenhum curso pré-vestibular. Numa segunda tentativa, pleiteou uma Bolsa de Estudos, num “cursinho” de Porto Alegre, destinada aos “talentos” para Matemática. Neste estabelecimento, passou a perceber a docência com outros olhos, à medida que os professores o levaram a optar pela Licenciatura: *O professor de Matemática pode fazer uma boa renda mensal, basta querer; o mercado de trabalho é muito amplo e não há perigo de desemprego. Isto que dizem sobre os salários baixos só vale para escolas estaduais, até o município paga relativamente bem.*

Atualmente, licenciando da UFRGS, C dá aulas num dos principais cursos pré-vestibular de Porto Alegre, aonde recebe 25 reais por hora/ aula. Demonstra opção estável e racional pela docência, mas tem clareza das limitações de seu trabalho atual: *não é fácil trabalhar em cursinho. Às vezes, tenho 250 alunos numa sala, uso microfone, fico de pé durante 4 horas. Além disto é um trabalho repetitivo, pouco inovador.*

A pequena história de A é diferente: escolheu a Licenciatura como primeira opção no vestibular, pois gostava de Matemática e *gostava de gente*. Com talento, foi

descoberta no Curso Pré-Vestibular, logo passando a lecionar, com boa remuneração. No entanto, afastou-se dessa atividade - *lá não tem graça trabalhar. Não tenho liberdade para mudar a ordem dos conteúdos, não consigo saber se os alunos estão ou não entendendo, pois é uma multidão numa sala, o que importa é contar sempre as mesmas piadas e cumprir os conteúdos no tempo dado.* Hoje, A recebe uma boa remuneração para elaborar questões objetivas para os professores de Matemática dos Cursinhos e para dar aulas particulares de Cálculo a universitários. Está concluindo a Licenciatura, tem bolsa de pesquisa, é orientada por professor doutor em Matemática Pura e prepara-se para ingressar no Pós-Graduação em Matemática. Gostaria de fazer, como dissertação de Mestrado, a investigação do ensino de Matemática no terceiro grau - *tenho mil idéias para ensinar Cálculo com significado, partindo da história, relacionando com aplicações, diferente desta forma padrão que se encontra nas salas de aula da Universidade.*

Essa pequena história contribui para instituir as possibilidades da docência para além do salário, encaminhando para a instituição do professor (cri)ativo, que produz conhecimento e não aceita ser apenas um “artista”, repetindo sempre o mesmo texto. Anuncia-se, também, como um discurso de resistência ao assujeitamento imposto pelas empresas educativas: a jovem não concorda com as regras lá impostas ao trabalho docente e procura um espaço de liberdade no qual possa ter salário, fazendo o trabalho de criação e deixando para outros a reprodução. Este caso configura-se exemplo marcante das possibilidades concretas que se abrem para a docência, quando seus limites são distendidos, envolvendo alternativas de trabalho com salário, autonomia e criatividade. Além disto, aqui, a Licenciatura não é mais vista como curso terminal, destinado exclusivamente à prática, e passa a ser relacionada com pesquisa e continuidade.

Considerações gerais

Na nossa sociedade, consumista, marcada pela tradição positivista, dependente econômica e culturalmente de países do primeiro mundo, nos quais predomina o ideário neoliberal, educação torna-se, cada vez mais, objeto dos discursos, por se relacionar com produção e desenvolvimento econômico. Em tal quadro, educação é dever do Estado, porém, o princípio minimalista de Governo, característica do liberalismo, parece estar na

gênese de um lento processo de privatização gradual (“flexibilização”) como um caminho possível para oferecer educação para todos, sem ônus maiores para os cofres públicos. Esta pode ser a lógica que justifica o aparecimento, no panorama nacional, de uma prática divisória das escolas - públicas em crise, de um lado; privadas de qualidade, de outro - que tem como um de seus efeitos a divisão dos professores entre si, entre os estereótipos do culpado / vítima da crise e daquele que é co-responsável pela qualidade e diferencial na competição pelo mercado educativo.

O discurso predominante elege como professor desejável aquele que tem perfil acadêmico/eficientista - indivíduo com conhecimento da disciplina a ensinar, que ajuda seus alunos a serem bem sucedidos em testes objetivos - e que não é, necessariamente, o licenciado, diplomado das Licenciaturas nas Universidades. Ou seja, tem, entre seus efeitos, a desprofissionalização e conseqüente desvalorização do professor - qualquer um pode exercer esta atividade. Ao mesmo tempo, este mesmo discurso faz a apologia da escola privada, individualizando o professor co-responsável pela conquista e ascensão a níveis de excelência, sem explicitar exatamente o que isto significa, mas estabelecendo relações entre qualidade e riqueza. Assim, cria-se um efeito inverso e a docência se torna atraente porque os professores podem ser bem pagos nas escolas de elite, e muitos jovens passam a procurar esta atividade.

De um certo modo, a renovação da docência, como profissão viável, é efeito não intencional do princípio do livre mercado sobre a educação e, num primeiro momento, ocorre apenas por uma questão de salário: em época de desemprego, existem colocação e salário digno em escolas privadas, para o professor que se ajustar à filosofia do estabelecimento.

No próximo Capítulo, procuro demonstrar o papel que a instituição educativa desempenha na profissionalização docente, verificando que a divisão entre os professores não se situa, apenas, em nível salarial, mas, também, está nas condições de trabalho. Variáveis como liberdade, autonomia, tempo e espaço para estudo, formação de comunidades, qualificação profissional e criação, possibilidade de participação nas políticas e decisões estão estreitamente relacionadas com a concepção de qualidade da escola.

CAPÍTULO 3

Escolas de qualidade ética: professor (cri) ativo

“A liberdade é a condição ontológica da ética. Mas a ética é a forma deliberada, assumida pela liberdade” (Foucault, 1996-b, p.148).

Delineamos, até aqui, um discurso que predomina, hoje, com relação à educação escolar e ao professor no Brasil. As verdades mais repetidas são aquelas mais facilmente assimiláveis. Assim, parece ser consenso nacional a prática de divisões e a utilização de equivalências lineares: escola pública equivale à crise, que equivale ao professor culpado/vítima que equivale à desqualificação da docência como profissão; escola privada equivale à qualidade, que equivale a professor bem pago, que equivale ao renascimento da docência como profissão viável.

No entanto, é possível deixar emergir outras verdades, verdades de menor *status*, verdades submetidas, que indicam a existência concreta de diferentes escolas com diferentes concepções de qualidade. Entre elas, traçamos os casos de escolas públicas e privadas com qualidade ética, nas quais emerge a figura do professor (cri)ativo que, além do salário, encontra oportunidades de satisfação, realização pessoal, participação e identificação com um coletivo, na sua atividade diária. Assim como encontramos, em instituições privadas, casos de professores bem pagos, porém insatisfeitos com suas condições de trabalho e buscando outros caminhos no interior da docência.

É na confluência das figuras concretas do professor bem pago com o professor que consegue obter satisfação pessoal - mobilizando reflexão, dispondo de relativa autonomia e liberdade - que começa a se desenvolver uma outra percepção social sobre a docência, em especial, àquela docência relacionada com formação universitária, saberes científicos e domínio da tecnologia: Universidade, ciência e tecnologia, valores caros e tradicionais na sociedade moderna.

Concepções de qualidade educativa

Encontramos, em Sandrini (1994), uma importante contribuição no sentido de romper com discursos totalizantes, à medida que são associados diferentes significados às expressões ESCOLA e QUALIDADE, significados que variam com a posição paradigmática do locutor sobre educação: *“toda melhoria de qualidade de ensino passa por um grande esforço de pensar a educação que se faz”* (p.38).

No paradigma tecnológico, qualidade do ensino significa apropriar-se da moderna tecnologia para tornar mais eficiente o trabalho escolar, com direcionamento para o setor produtivo e renúncia à missão de formar o homem integral. Na concepção tradicional, qualidade de ensino coincide com transmissão de conteúdos, numa escola com professores exigentes, em que são valorizadas a criatividade, a pesquisa, a experiência, e os conhecimentos de psicopedagogia. No paradigma da sociedade moderna, qualidade de ensino consiste em assumir a ideologia dominante, disciplinando as pessoas: *“todos no mesmo lugar (concentração), fazendo uma parte (especialização) de um todo maior (standardização) ao mesmo tempo (sincronização) sob um comando centralizado (centralização), para conseguir o máximo de tudo e de todos (maximização)”* (Sandrini, 1994, p.28). Do ponto de vista pós-moderno, existe empenho para valorizar a autonomia contra a hegemonia, para uma sociedade equânime, mas não de iguais, numa escola diversificada, que não trabalha com preconceitos e nem com currículos unificados. No paradigma psicanalítico (ou holonômico), a qualidade está ligada ao cotidiano do sujeito, ao sentir-se bem, aqui e agora: *“educação de qualidade é ajudar as pessoas a serem gratuitas (esquecer o tempo é dinheiro) sem serem supérfluas”* (Ibidem, p.30). Na perspectiva popular-libertadora, qualidade de ensino consiste na mobilização para um esforço de assegurar acesso das camadas populares à educação. No modelo de escola cidadã, qualidade está associada com gestão democrática, democracia no acesso à escola, implementação de um ensino com metodologias participativas e colaboração com os Movimentos Populares na luta contra o analfabetismo. No paradigma da terceirização, qualidade se identifica com busca de parcerias. Para aqueles que optam por um programa de Qualidade Total, valem os mandamentos da qualidade empresarial voltados, entre

outras coisas, para a satisfação dos clientes; desenvolvimento de recursos humanos; estabelecimento de metas e propósitos; gerência participativa; aperfeiçoamento contínuo; não aceitação de erros.

Vale a pena salientar: o discurso predominante não incentiva e nem abre espaços para as questões da diversidade das concepções de ESCOLA e de QUALIDADE. O termo QUALIDADE não é definido e é usado como se tivesse significado único, preestabelecido e reconhecido por todos, para instituir duas escolas: a escola privada de qualidade; a escola pública que não tem qualidade.

Podemos aqui deixar vir à tona uma divisão das escolas ditas de qualidade, separando as que têm concepção de qualidade empresarial daquelas que dão à qualidade um sentido ético/formativo.

A concepção de qualidade educativa do tipo empresarial está presente no discurso que elogia a gestão para Qualidade Total, relacionando-a com uma promessa de superação da crise a partir de atos administrativos, em nível gerencial.

É nesse sentido que o governo do Estado, até 1998, escolhe seus caminhos, acreditando nas técnicas de controle e gerenciamento como chaves do mecanismo para reorganização e superação da crise escolar. A opção pelo modelo empresarial de escola é enunciada pela Secretária de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, de 1997:

“O que está mudando é a concepção de escola, de processo pedagógico, de avaliação, de gestão escolar, ou por outra, estamos construindo um novo paradigma de educação, e a LDB, os PCN e as Avaliação Externa são aspectos decorrentes dessa nova concepção...mudanças que possibilitarão a existência de uma educação de maior qualidade” (Wortmann, 1998, p.5)

Na busca da produtividade, muitas escolas privadas também optam por programas de práticas gerenciais, como a Qualidade Total na Educação (QTE).

Segundo alguns autores (Ball, 1993; Garcia, 1995), o uso de técnicas de gestão contribui para aumentar o controle sobre trabalho docente, submetendo-o à lógica da produção industrial e da competência de mercado, o que implica um professor sujeito à racionalidade administrativa, sem voz efetiva no processo de tomada de decisões e sem participação no coletivo da escola. Estes autores questionam a neutralidade da eficácia,

que teria como custo a perda da autonomia, a intensificação das tarefas, o incremento da supervisão e da avaliação mais diretas.

Nesse discurso, nas escolas privadas que adotam critérios empresariais de qualidade, o professor valorizado é aquele que melhor se adapta às normas; é o *técnico* obediente; é, em alguns casos, o *artista* que consegue ensinar truques e macetes úteis na resolução de testes objetivos, como aqueles dos exames vestibulares para as Universidades, por exemplo; é o *aplicador* simpático de um material didático pré-existente, para o qual ele não foi chamado a participar na elaboração; é o *disciplinador* competente, capaz de manter o ambiente de silêncio e trabalho necessário para vencer os conteúdos do livro texto no tempo pré-fixado.

Existem, porém, escolas privadas com outra filosofia, nas quais o professor é atuante e colabora na construção de caminhos próprios para melhoria de qualidade, para além do QTE.

Concepção de qualidade ética

No Rio Grande do Sul, as escolas privadas se dividem em confessionais, comunitárias e particulares (empresariais). As empresariais são pessoas jurídicas, algumas delas construídas, seguindo as palavras do consultor de empresas Eduardo Botelho, como “*entidade capaz de gerar negócios, cujo endereço é a cabeça dos clientes*” (SINEPE/RS, 1998, p.22).

De uma maneira geral, não é essa a máxima adotada pelas escolas fundamentadas por filosofias religiosas e/ou baseadas na participação da comunidade, mantidas por instituições que, acima do lucro, consideram os preceitos e valores morais.

É dessa posição, que Gandin (1994) critica o Gerenciamento de Qualidade Total (GQT), similar ao QTE. Para ele, sua transposição para a educação entorpece os questionamentos destes campos, porque a globalidade passa a ser unicamente a melhoria técnica do que fazemos. Este programa surge de um pensamento de que é preciso competir, e que produção é tudo, que sucesso e dinheiro são os grandes valores humanos: “*Adotar o GQT é aproveitar algo que tem resultados no processo produtivo mas que vai*

constranger profundamente uma instituição que se localiza, por exemplo, na educação e na religião” (p.7).

Analogamente, as Escolas de Aplicação, das Universidades, norteadas pelos valores da pesquisa e da produção de conhecimento; e as escolas públicas envolvidas num projeto de transformação social, não apóiam modelos empresariais de qualidade.

Aprofundando a questão da qualidade de ensino, encontro em Sacristán e Pérez Gómez (1998, p.88 ss.), uma discussão deste conceito, por natureza polêmico e elaborado de formas diversas, em razão de diferentes perspectivas teórico-práticas, que afirmam distintos valores e interesses. Os autores apresentam o enfoque ético, que se preocupa com a qualidade dos processos, em contraposição com o enfoque instrumental, com ênfase na qualidade dos produtos.

A opção pela qualidade ética de ensino decorre dos seguintes enunciados: a) qualidade é identificada com os valores intrínsecos do ensino, visto como prática social, histórica, localizada e contextualizada; b) qualidade está associada não, apenas, aos resultados das atividades humanas, mas, também, aos efeitos destas atividades na conformação do grupo que as pratica; em particular, numa escola de qualidade, as atividades propostas aos alunos são coerentes com os princípios e valores da instituição; c) qualidade diz respeito ao desenvolvimento das personalidades dos jovens, na medida em que se dedicam a atividades escolares que podem contribuir para a autonomia ou para a sujeição e passividade; d) qualidade não pode ser limitada à medida de produtos observáveis a curto prazo, mas, sim, refere-se a efeitos mais definitivos para a formação do homem; e) qualidade não pode ser relacionada apenas com produto final, pois nada garante que ensino produza aprendizagem; f) qualidade de ensino está relacionada com um processo aberto e imprevisível de desenvolvimento humano.

Nas escolas privadas, a opção pela qualidade ética produz uma divisão: entre as empresas com fins lucrativos e aquelas que, fundamentadas por filosofias religiosas ou por princípios de Educação para a formação, conseguem coerência, entre práticas concretas e discursos retóricos, para abrir espaços liberadores numa educação iminentemente disciplinar. Estas escolas consideram aspectos culturais da comunidade e priorizam o processo educativo.

Mas, também, entre as escolas públicas existem escolas com essas características, o que mostra as possibilidades de pensar diferente, para além da linearidade das equivalências do discurso oficial: existem escolas públicas em crise, nas quais estão sendo adotadas medidas de cunho empresarial, visando uma qualidade instrumental, e existem escolas públicas com qualidade que prioriza a ética; existem escolas privadas que são meras empresas e cujo objetivo não é formar, mas instrumentar estudantes para resolver testes objetivos, optando por uma concepção de qualidade discutível, do ponto de vista educativo, assim como existem escolas privadas que valorizam, acima de tudo, o ser humano e seu processo de desenvolvimento.

No entanto, como veremos, essas escolas, que opto por identificar como “escolas com qualidade ética”, têm suas metas calcadas sobre o trabalho, a criatividade e a participação do professor, ou seja, exigem do professor muito mais que conhecimento de conteúdo ou talento natural para atrair a atenção dos alunos. E este algo mais exige retribuição: este professor especial, que a boa escola deseja, precisa vê-la como um bom lugar de trabalho, o que significa, salário, sim, mas muito mais do que salário. Nesta perspectiva, um novo enunciado poderia dar outro significado para qualidade: qualidade está relacionada com investimentos nas pessoas, do estudante e do professor.

Casos concretos de escolas com qualidade ética

A Escola de 1º e 2º Graus Dohms é uma escola comunitária, ligada a uma comunidade de fé evangélica, dentro de um corpo maior que é a Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil (IECLB). Como tal, tem como objetivo geral o mesmo de todas as Escolas Evangélicas, ligadas ao Departamento de Educação da IECLB : “*buscar o desenvolvimento da criatividade, do espírito crítico e da integridade da pessoa humana, na dimensão de sua vocação para servir*”. A política educacional da IECLB destaca, entre outros desafios, o “*assumir formas abertas, participativas e democráticas para todas as pessoas envolvidas*” nas tarefas educativas, fortalecendo os laços de solidariedade entre elas e para com o outro.

A escola entende-se como manifestação da Igreja e como espaço missionário e se propõe a desenvolver uma educação com fundamentos e valores teológicos. O marco

referencial define o “*ser humano como ser em construção e movimento*” e o processo educativo é definido como “*caminhada conjunta do educador e do educando*”. A proposta pedagógica da escola persegue a “*construção do conhecimento*”, e enfatiza o desenvolvimento do raciocínio, da autonomia e da criatividade (Homepage Escola Pastor Dohms, Internet).

Nesse estabelecimento os professores formam comunidade com voz ativa, o que pôde ser visto quando da tentativa de implantação do QTE:

*Não aceitamos essa visão de aluno como cliente cuja vontade tem que ser atendida. Estamos aqui para educar e não para satisfazer a vontade de uma clientela. Temos outra concepção de qualidade, que não é aquela da empresa ou da indústria. Nossa escola existe a partir da filosofia da comunidade, isso faz a diferença*⁴ (Prof. Elisa Haag, coordenadora da área de Matemática).

Nessa perspectiva, os professores e a direção da Escola Dohms optaram pelo caminho da qualidade com participação. A escola remunera (cerca de 12 reais p/hora, em 1998) dois períodos quinzenais para reuniões de área. Nestes momentos, o planejamento é feito em conjunto, dúvidas e problemas são discutidos, inclusive aqueles que dizem respeito à gestão de classe ou à questões disciplinares. Segundo a prof. Elisa Haag, o grupo é muito unido e tem muita força na instituição.

As escolas municipais por Ciclos, no município de Porto Alegre, foram criadas como alternativa às escolas tradicionais - organizadas por séries, com base em disciplinas rigidamente separadas, em que a avaliação é classificatória e inexistente relação entre conhecimento e contextos sociais/culturais. Fazem parte de um projeto educacional, que reafirma a escola como espaço de aprendizagem, mas que redefine aprendizagem para além da aquisição de conhecimentos, como “*reelaboração dos valores e das práticas sociais dos educadores e dos educandos*” (Azevedo, 1996, p.12). Neste sentido, as escolas por Ciclos instituem a figura da “*escola diferente*” ou da “*escola transgressora*”, oferecendo uma outra maneira de pensar a dinâmica escolar, com objetivo de construir “*sujeitos sociais autônomos*” (Ibidem, p.13).

Segundo Rocha (1996), numa escola desse tipo, o Ensino Fundamental (1ª a 8ª série usuais) se estrutura em três Ciclos de Formação (Ciclo I abrange educandos de 6

anos a 8 anos e 11 meses; Ciclo II refere os educandos de 9 anos a 11 anos e 11 meses; Ciclo III, educandos de 12 anos a 14 anos e 11 meses). Cada Ciclo se desenvolve em torno de um conjunto de princípios e conhecimentos norteadores, flexibilizados pelas circunstâncias e características dos educandos - diferentes idades, situação sócio-cultural, vivências, progressos. Esta estrutura provoca a necessidade de constante investigação e construção de recursos, o que depende da ação consciente dos educadores, que atuam como grupo, sempre em contato com a comunidade do entorno escolar. São destinados, no calendário escolar, período e horário para planejamento e formação contínua, nos quais a comunidade se atualiza diante das mudanças curriculares vividas na escola. Ocorrem, semanalmente, entre os educadores, reunião por turno de trabalho, por Ciclo e por áreas de conhecimento.

Para a professora Édina Alexandre, da SMED, entre as escolas por Ciclos de Porto Alegre, salienta-se a Escola Municipal de 1º Grau Neuza Goulart Brizola, aonde, *“existe um bom relacionamento com a comunidade; os professores são autores; existe espaço para discussão”*. A professora acredita que as pessoas procuram os concursos públicos para o município (às vezes 1000 para 25 vagas) não só por uma questão de salário, mas pela possibilidade de ser autor, professor produtor.

O Colégio de Aplicação da UFRGS, é escola pública federal atendendo os níveis fundamental e médio. Foi fundada em 1954 com o objetivo de *“formar pessoas capazes de transformar a sociedade, buscando a justiça social. Mais do que aprender as Ciências, as Artes e as Técnicas, um aluno do Aplicação é incentivado a pensar e a estimular seu talento, voltando-se para o bem estar individual e coletivo”* (Homepage Colégio de Aplicação, Internet). Esta é uma escola voltada para a investigação, sempre preocupada com a inovação. O questionamento acerca das práticas educativas constitui atividade cotidiana e o trabalho docente, usualmente, inclui ações de ensino, pesquisa e extensão que se propõem a construir propostas pedagógicas e material pedagógico inovadores. Estas atividades são efetivadas nos grupos, que constituem as Divisões de Ensino, e envolvem alunos e professores de outras escolas, num movimento de troca e partilha de conhecimentos. Um exemplo é o Projeto Amora, iniciado em 1995: projeto investigativo, em 5ª série do nível fundamental, deu início a um movimento de inovação e

⁴ Depoimento oral.

renovação curricular que deverá abranger toda a escola. Segundo os Núcleos de Ensino, Pesquisa e Extensão e Divisão de Ensino do Colégio de Aplicação (1996), um dos fatores que determinou esse projeto foi a articulação dos professores, em grupo de estudos, preocupado com a transição curricular que acontece nesta etapa de escolaridade, centrando-se nas questões dos processos de ensino e de aprendizagem. *“Estes professores apresentam atitude que se caracteriza por um gosto especial para a investigação de sua própria ação, ousadia na utilização de novos procedimentos de ensino e comprometimento com seus alunos”* (p.5).

O objetivo principal desse Projeto é a transformação da práxis pedagógica cotidiana em campo de reflexão e investigação. A metodologia é a de pesquisa-ação emancipatória, na qual a essência é a participação e o processo coletivo de reflexão-ação, na proposta de Carr e Kemmis (1988). Nesta perspectiva, os sujeitos - professores e alunos - são considerados produtos e produtores de história, coletivamente responsáveis pela produção e transformação das formas de vida e da ordem social. As questões de pesquisa giram em torno das questões básicas a respeito de: o que merece ser ensinado; como os alunos aprendem; como se dá o processo de construção do conhecimento; que práticas seriam geradoras de uma relação instigante do aluno com o conhecimento.

Apresento aqui três casos concretos de escola, que considero com concepção de qualidade ética, orientados por valores morais e sociais, preocupadas com a formação integral do indivíduo, enfatizando mais os processos do que os produtos da educação. Estas escolas destacam-se entre as demais por estarem associadas a grandes projetos educativos - projeto religioso; projeto de transformação social; projeto de investigação do processo de ensino/aprendizagem - todos voltados, prioritariamente, para o homem. Esquadrinhando estes discursos e práticas, percebo a emergência de uma nova figura de professor - professor que produz e participa - em instituições que se oferecem como espaços de liberdade para o exercício da docência.

Professor da escola de qualidade ética

A professora Elisa Haag, coordenadora da área de Matemática da Escola Dohms, participou, em 1998, do processo de seleção de novos professores. Fez análise de cerca de 40 currículos, selecionando 11 candidatos para entrevista coletiva com uma comissão composta pela psicóloga, a coordenadora pedagógica, os coordenadores dos níveis fundamental e médio, e ela mesma como coordenadora da área.

Como critério de seleção dos currículos optou por: a) seguir referências pessoais dadas por docentes da comunidade escolar, *por respeito a um grupo ativo e unido que pensa mais ou menos igual, conhece a instituição e o aluno, e que já construiu uma certa unanimidade com relação ao perfil do profissional adequado para a escola*⁵; b) ser muito exigente com relação ao curso formador, histórico escolar, atividades de extensão, pós-graduação e formação continuada efetivadas, considerando que, ao buscar a aprendizagem constante, o candidato mostra sua *inquietação e vontade de mudar sempre*.

Na entrevista coletiva buscou saber a experiência pedagógica de cada candidato, valorizando em primeiro lugar a criatividade :

queremos um professor que não fique restrito ao giz e quadro e ao esquema tradicional do tripé explicação-quadro negro-lista de exercícios. Queremos um professor capaz de improvisar, de responder com rapidez às perguntas de alunos, que se caracterizam por serem muito ativos; um professor flexível, que, para explicar melhor um conteúdo, possa criar, na hora, uma situação de vida real ou do cotidiano, para explicar melhor (Elisa Haag).

Para Marcus Vinicius Basso, professor do Instituto de Matemática, da UFRGS, e assessor da Secretaria Municipal de Educação, de Porto Alegre, o professor da escola por Ciclos é, em primeiro lugar, alguém que sabe Matemática: *como ele vai trabalhar fazendo relações com outras disciplinas -proposta da SMED - se não faz relações dentro da própria ciência? Além disto, é um sujeito disponível para conhecer a realidade na qual vai atuar e estabelecer relações com a comunidade do entorno da escola - pauta sua ação para enxergar, como professor de matemática ... a comunidade com a qual vai trabalhar;* tem uma enorme capacidade para o trabalho coletivo e cooperativo, rompendo com a idéia, segundo a qual, fechando a sala de aula ele está sozinho -

⁵ Opto por não usar aspas nos fragmentos dos depoimentos orais.

capacidade de articulação com o grupo, ceder mas, também, ter idéias novas que alavanquem, novas propostas; e demonstra conhecimento, se possível profundo, de psicologia do desenvolvimento, em especial, da teoria psicogenética de Piaget, desenvolvendo habilidades para propor situações que façam os alunos compreender o que parecia incompreensível. Com este sujeito, é possível *romper com o modelo do professor que fala, enquanto o aluno escuta, assim como aquele do professor que escreve, enquanto o aluno copia.* O professor Marcus salienta que este professor existe e é concreto, num contexto que valoriza seu trabalho: a rede municipal de ensino paga cerca de duas vezes e meia o valor do salário da rede estadual.

A Vice-Diretora do Colégio de Aplicação, prof. Maria Carmem de Moraes Gomes explica que o processo seletivo para admissão de novos professores no Colégio, é regulado por legislação competente, destinada às escolas federais, e envolve exame de títulos, de conhecimento, defesa oral da produção intelectual e prova didática. Nesta ocasião, valoriza-se especialmente, o domínio do conteúdo e das estruturas, o posicionamento ante o conhecimento, a postura ante o aluno e a teoria. Avalia-se positivamente o professor que efetua *inter-relações no interior da sua matéria e entre ela e o mundo*, mostrando uma visão holística e sistêmica de ensino/aprendizagem, aluno e instituição; igualmente importa a flexibilidade - *“jogo de cintura”* - que permite improvisar, identificar as melhores atitudes para resolver eficazmente as diferentes e imprevistas situações de sala de aula e, ainda, reconhecer quais as melhores atividades, situações, recursos e exemplos no trabalho de adequar a matéria e o ensino às habilidades mentais do grupo de alunos. Segundo a Vice-Diretora, as Comissões Avaliadoras têm sido muito felizes na tarefa de exame e aprovação dos candidatos, pois o Colégio de Aplicação reúne, hoje, um corpo docente dos melhores - *constituindo uma espécie de utopia da “comunidade sem governo”*- no sentido da autonomia e do empenho aos múltiplos projetos que desenvolvem e da dedicação à instituição - *“pessoas que sabem o que devem fazer e como fazer, sem precisar que lhes seja indicada ou imposta uma direção a seguir.* A maior parte dos professores da escola pode ser considerada como *verdadeiro educador, alguém, acima de tudo, comprometido com a educação.* Para a professora Maria Carmem, o que os atrai para o Colégio de Aplicação, não é o salário - 700 reais por 40 horas/aula para o professor iniciante, com perspectivas de evoluir, segundo uma Tabela de Cargos,

elaborada pelo MEC - mas a possibilidade de exercer suas atividades num ambiente de *liberdade intelectual, liberdade que não existe em nenhum outro lugar*. Esta possibilidade é concreta: professores com 40 horas, unidocentes, ministram no máximo 16 horas/aula, dispondo do restante para atividades de pesquisa e extensão.

O professor (cri)ativo

Conhecimento do conteúdo, flexibilidade para criar novas situações de ensino, participação na escola e/ou na comunidade, romper com a tradição do quadro-negro e giz, estabelecer inter-relações no interior da disciplina e entre ela e outras e o mundo, ser autônomo na busca de qualificação e de novos caminhos de pesquisa são algumas características que emergem destes discursos, produzindo uma figura concreta de professor que não nega, mas vai muito além das *tradições acadêmica e eficientista* (Davini, 1995). Para individualizá-lo e separá-lo dos demais, refiro-me ao PROFESSOR (CRI)ATIVO: aquele que cria - inova, inventa, produz - e age - participa, discute, propõe, estuda, investiga, transforma. O professor (cri)ativo reúne em si o professor produtor - reflexivo e com conhecimento pedagógico dos conteúdos - e o professor com potencial para transformar as práticas tradicionais de ensino, as concepções formalistas de Matemática; a face da sala de aula, da escola e, num âmbito maior, da própria sociedade.

Muitos autores contribuem na construção dessa figura de professor, articulando os conceitos de criatividade com reflexividade, competência e participação.

Segundo Woods (1991), criatividade não refere, apenas, racionalidade, pois faz apelo a um elemento emocional, relaciona-se com satisfação pessoal, mobiliza reflexão, autonomia e liberdade de ação. O professor criativo assume relativo controle sobre o seu trabalho, com implicações para a realização pessoal e profissional; tem visão ampla das possibilidades, significados e abrangência do conteúdo a ensinar; está sintonizado culturalmente com seus alunos, com a política da escola, com as expectativas da comunidade, enfim, com as condições que farão seus projetos serem bem recebidos e executados; é um “*professor reflexivo*” que mobiliza todo tipo de conhecimento e, ao mesmo tempo, é capaz de um pensamento holístico, que mistura elementos exteriores e interiores à escola.

Dewey (1933) relaciona reflexividade com criatividade quando aponta, entre as atitudes marcantes desse tipo de pensamento, ao lado da responsabilidade e da sinceridade, a abertura de espírito necessária para analisar pontos de vista diferentes, estudar alternativas viáveis e criar novos caminhos para atender à determinada situação-problema. Embora, este não tenha sido o único autor a realizar estudos nesta direção, é, com certeza, o mais divulgado e suas recomendações mantêm, até hoje, caráter de atualidade, contribuindo na produção de uma figura dinâmica de professor, voltado para os problemas cotidianos, que vai além da utilização de regras lógicas ou consagradas ou de procedimentos sistematizados *a priori*: é um professor sensível, criativo, entusiasmado, comprometido.

A teoria dos professores reflexivos propõe uma concepção de docência como prática que conduz à criação idiossincrática de um conhecimento específico, tácito, não sistemático e ligado à ação (Schön, 1995; Shulman, 1986; Marcelo Garcia, 1987). O professor reflexivo, proposto por Schön (1995) é um profissional inovador e criativo, descobrindo problemas e saídas, inventando e experimentando novas soluções, liberando-se de formas convencionais, e em constante (re)construção. Esta concepção abre possibilidades para o profissionalismo docente, consequência do desenvolvimento da autoconsciência, do aumento das competências e do comprometimento do professor com processos de inovação.

Nessa perspectiva, o termo competência tem significado ampliado, deixando de ser associada, apenas, às habilidades docentes, objetivamente, determinadas e mensuráveis, de acordo com o “*modelo efficientista*” (Davini, 1995). Na década de 90, competência tem outros sentidos, expressando as novas exigências, impostas pela economia globalizada, sobre o trabalho e a formação profissional. Desaulnier (1998) apresenta diferentes conceitos de competência: 1) sistema de conhecimentos, conceituais e processuais, organizados em esquemas operatórios que permitem, no interior de uma família de situações, a identificação de uma ação eficaz; 2) integra os conhecimentos sobre objetos e ação, representando um dos princípios organizadores da formação; 3) capacidade para resolver um problema em situação dada. Competência não se refere apenas ao cumprimento de normas técnicas, segundo o modelo de racionalidade técnica, mas

abrange as condições para tomar decisões, agir em situação de incerteza e, muitas vezes, de emergência - competência tem relação com flexibilidade, com “*jogo de cintura*”.

Para Perrenoud (1993), as competências ajudam o profissional a dominar a situação, a compreender os modos de pensar e agir do outro, a controlar as suas próprias pulsões e ambivalências, a tomar consciência das heranças culturais e das expectativas que subjazem às suas próprias estratégias, no entanto, a docência é uma profissão relacional, complexa, que, acima de tudo, mobiliza a pessoa. Nesta atividade, o conhecimento de teorias científicas e as ações racionais são necessárias e úteis, mas não suficientes. A experiência pessoal, a partilha de uma cultura profissional, a conversa cotidiana com os colegas são, tanto quanto a formação teórica, modos de construir representações.

Outros autores relacionam reflexão com participação e transformação da realidade.

Para Zeichner (1993), ser reflexivo, na perspectiva de cada professor, significa que o processo de compreensão e melhoria do seu ensino deve começar pela reflexão sobre sua própria experiência e pela problematização e não aceitação da realidade cotidiana da escola, com a busca de outras opções: reflexão deve estar voltada para a crítica e transformação social. O professor com potencial transformador é aquele com conhecimento e competências, capaz de analisar o que está fazendo em relação a seus efeitos nas crianças, nas escolas e na própria sociedade, isto é, um professor que reflete em ação e sobre sua ação, preocupado em examinar o que faz, porque o faz e como pode mudar o que faz. No entanto, esta reflexão só faz sentido na prática social e coletiva. Só a comunidade pode transformar a realidade pela reflexão, a reflexão individual é limitada.

Nóvoa (1995-a) vê nas práticas de formação, que tomam como referência as dimensões coletivas, a possibilidade da emancipação e consolidação de uma profissão autônoma na produção de seus valores. Para ele, a formação é contínua, no dia-a-dia da escola, vista como ambiente educativo.

Carr e Kemmis (1988) propõem que o próprio docente construa a sua teoria de educação, como pesquisador-ativo, aquele que reflete, na ação e sobre a ação, de forma crítica, para transformá-la. No entanto, tal transformação só será possível no âmbito de comunidades que, por meio de uma investigação participativa, concebida como análise

crítica permanente, encaminhe-se a novas práticas e novos valores educativos e, em última instância, contribua para construção de novas estruturas sociais e institucionais.

Também Woods (1991) aponta, entre os fatores que favorecem o trabalho criativo do professor, o tempo para reflexão e as condições da escola, à medida que esta se oferece como um lugar em que a criatividade é respeitada e encorajada. “*O ensino criativo favorece um ambiente democrático e participante...O eu do professor encontra-se no cerne destes modelos e pode desenvolver-se harmoniosamente*” (p.149).

Sacristán (1998) consegue sintetizar, num texto ancorado no concreto e sem prescrições utópicas, o entrelaçamento dos conceitos de profissionalidade, criatividade e professor reflexivo. O pano de fundo do texto está na constatação de que o professor passivo, reproduzidor de regras elaboradas fora de sua esfera de decisão, *desenvolvedor* do conteúdo, mero executor ou imitador “*é uma ficção à qual quer se submeter o professor e não uma realidade, pois ele sempre exerce o papel de intérprete ativo...é inevitavelmente mediador, para o bem ou para o mal...*” (Sacristán, 1998, p.179).

Com esse pressuposto, o autor delinea uma figura de professor em tensão constante entre os limites de uma profissão institucionalizada - dependente e condicionada pelo contexto da escola, dos alunos e do sistema - e as possibilidades inerentes a uma “*profissão criativa que permite a expressão de quem a exerce*” (Sacristán, 1998, p.173). Assim, o autor percebe o ensino e o trabalho docente como práticas sociais históricas que, mesmo num contexto institucionalizado, estão abertas à criatividade e interpretação do professor.

Sacristán propõe a figura de *professor mediador*, mais realista do que a figura de professor reflexivo, à medida que considera as limitações impostas pelo contexto e pelo sistema; mas também liberadora, quando devolve ao docente a perspectiva de “*agente ativo no desenvolvimento curricular, um modelador dos conteúdos que se distribuem e dos códigos que estruturam esses conteúdos*” (p.166).

Com relação aos conceitos de professor produtor, pesquisador-ativo, reflexivo, racional, autônomo, Sacristán relaciona as condições do contexto institucional com as possibilidades para o professor abrir e ocupar espaços profissionais decisivos - não restritos à sua prática cotidiana em sala de aula, mas abrangendo o planejamento curricular e as políticas escolares. Estes caminhos para emancipação profissional se delinham nas escolas

que concebem o ensino como atividade moral e social, cujo objetivo maior é a formação integral do indivíduo, ou seja, optam pela *qualidade de ensino na perspectiva ética*, estabelecendo vínculos indissociáveis entre inovação curricular e participação docente.

Nessas condições, é instituído o PROFESSOR (CRI)ATIVO, para entrelaçar os conceitos de professor criativo, produtor, reflexivo, competente, participante, pesquisador-ativo e agente de transformação, com implicações no processo de desenvolvimento da satisfação pessoal, auto-estima e identidade profissional.

Conhecimento pedagógico dos conteúdos

A Escola Dohms valoriza um professor que tenha à mão um arsenal de exemplos interessantes e motivadores para explicar melhor. O Projeto Amora envolve os professores do Colégio de Aplicação num ensino interdisciplinar que tem sua origem nas questões levantadas pelos alunos: o professor está, cotidianamente, construindo material e recursos para ensinar os conteúdos que os alunos precisam para desenvolver seus próprios projetos. Nas escolas municipais por Ciclos, não existe livro texto, os professores produzem recursos didáticos para um ensino que parte de temas sociais relevantes para a comunidade.

O discurso dessas escolas traz uma concepção de docência, que se constrói na prática, subjetivando um professor com conhecimentos que vão além do conhecimento específico e do conhecimento pedagógico adquiridos nos cursos universitários.

Tais enunciados remetem ao conceito de “*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, considerando 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 esse autor, os professores reúnem, durante sua vida, várias formas alternativas de representação, algumas, que derivam de investigações, e outras, que se originam na prática. 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.

Esse conceito, por um lado, devolve a centralidade do conhecimento específico para a atuação docente, cuja tônica está, certamente, na compreensão dos conteúdos, momento anterior a sua reformulação e transformação em produto de ensino, ou seja, o saber de referência da profissão docente não pode ser construído à margem da lógica da produção científica das várias disciplinas. Por outro lado, este tipo de conhecimento vai além do conteúdo e é muito diferente daquele que outros profissionais detêm, formando um corpo de saberes que distingue a docência como profissão (Marks, 1990).

Além disso, esse não é um conhecimento que possa ser adquirido de forma mecânica ou linear; nem sequer pode ser ensinado nas salas de aula das instituições de formação de professores. É um conhecimento que só pode ser construído em atividades de prática docente, *“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-a, p.57).

Por um lado, o conceito de conhecimento pedagógico dos conteúdos tem implicações na construção da identidade docente, pois contribui para valorizar a pessoa do professor e o saber emergente da sua experiência; por outro, está relacionado com a instituição de áreas relativamente novas de pesquisa - Educação Matemática, Educação Química, Ensino de Física, por exemplo - dedicadas, entre outras coisas, à investigação das questões pedagógicas específicas das ciências. Essas instituições se abrem e se consolidam como campos científicos e profissionais, dando suporte e identidade ao professor e criando Associações que podem se tornar órgãos reguladores da profissão

Profissão docente

A teoria dos professores reflexivos e das categorias de conhecimento, próprios do professor, abrem caminhos para o tema da profissionalização docente .

A escola moderna ocidental nasceu no seio do movimento revolucionário burguês, com o objetivo de educar as crianças para transformar a sociedade medieval, como um projeto de preparação das gerações futuras, simultaneamente, de reprodução e de produção social. A primeira fase da escola, do Século XVI à metade do Século XVIII, corresponde à dominação da Igreja. A segunda, estende-se até os nossos dias e corresponde à dominação do Estado.

Segundo Nóvoa (1991-a), o processo de estatização do ensino consistiu, essencialmente, na substituição de um corpo docente religioso, sob controle da Igreja, por um corpo laico, sem modificação nas motivações, nas normas e valores que caracterizam a profissão na sua origem, persistindo um modelo de professor socialmente isolado, guiado pela vocação, muito próximo ao padre. O conjunto de normas e valores da profissão é influenciado por crenças e atitudes morais e religiosas; o comportamento ético é ditado pela Igreja; o corpo de saberes, em geral, é ditado por especialistas externos .

A estatização da Educação, por outro lado, corresponde ao processo de “funcionalização” docente. O Estado buscava constituir um corpo de professores renovável e a serviço de uma ideologia, para assegurar o controle sobre a escola e a formação dos jovens. Os docentes aderem a este projeto porque lhes assegura um estatuto melhor, porém, abdicam a uma condição profissional livre. O Estado, assim, institui a Licença, suporte legal para o exercício da profissão.

Nas suas origens, torna-se visível a ambigüidade da docência: os professores são, por um lado, agentes do controle ideológico, religioso ou estatal e, por outro, agentes culturais, com os meios para produção de um discurso próprio; defendem seus privilégios de funcionários públicos e exigem a autonomia de profissionais liberais; aproximam-se da burguesia, pela sua função, e dos operários e camponeses, pelas suas origens e nível de renda.

Essas origens históricas dão apoio a enunciados, circulantes na nossa sociedade, que relacionam docência com vocação, entrega, doação, função missionária, e atribuem ao professor um papel moralizador e socializador, indivíduo que, numa atitude idealista, de entrega pessoal, pode ajudar a infância carente, transmitindo-lhe padrões de

comportamento social e valores morais. Tal discurso, por um lado, debilita as propostas de desenvolvimento profissional, por outro, sustenta a educação pública, pois é com esta forma de reconhecer a si mesmo, que muitos professores competentes permanecem na escola pública: *não estou ali para ganhar dinheiro, mas sim pelo meu aluno, cumprindo uma função social*, é uma fala, muitas vezes, repetida.

No discurso corrente, o termo “profissional” é associado ao trabalhador competente, aquele que age com seriedade, eficácia, rigor, dedicação, rapidez e que oferece um serviço de qualidade, recebendo, em contrapartida, respeito, prestígio social, boas condições de trabalho, e remuneração digna. Na Sociologia das Profissões, porém, este termo tem um sentido específico e delimitado. Enguita (1991) define uma profissão por cinco características básicas: a) competência, produto de uma formação específica e garantia de poder 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 destes 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, ante as organizações e ante os clientes; e) auto-regulação, isto é, direito de julgar seus próprios membros, organizados em comunidades solidárias à margem de sindicatos de classe.

Como efeito dos grandes números - a grande maioria das vagas para a função docente está na rede pública - o discurso que associa docência com proletarização - processo pelo qual um grupo de trabalhadores perde o controle sobre os meios de produção, os objetivos e os meios de executar seu trabalho - é predominante no Brasil de hoje. Na nossa sociedade materialista e de consumo, foram produzidas verdades sobre a profissão “professor”: profissão feminina e, portanto, de importância menor; profissão sem valor no mercado, por isso pouco atraente para os estudantes mais competentes, que podem ter aspirações de um futuro melhor.

Pensando nas diferenças, porém, encontramos fatores que atuam no sentido oposto à proletarização: a natureza específica do trabalho docente, que não se presta à padronização, à fragmentação extrema das tarefas, ou à substituição pelas máquinas; as diferenças entre os próprios docentes e entre seus domínios de saber; a formação superior

na Universidade, centros de pesquisa que permitem a emergência de novas profissões e novas áreas de conhecimento; a importância crescente da educação no quadro sócio-econômico das nações modernas; o mercado educativo em expansão, instituindo a figura do docente profissional; a constituição recente de sociedades de classe, não sindicais, que articulam e organizam seus associados em torno de novos campos científicos (como, por exemplo, a Sociedade Brasileira de Educação Matemática).

O debate em torno da profissionalização docente (Marcelo Garcia, 1995-b; Ozga e Lawn, 1991; Burbules e Densmores, 1992; Costa, 1995, 1996-b, 1996-c; Sykes, 1992) se desenvolve em três eixos: a) profissionalização docente vista como estratégia para a reforma do ensino e a melhoria da qualidade da escola; b) profissionalização docente vista como movimento indesejável e antidemocrático, ajustado a interesses neoliberais, com efeitos no afastamento entre professor, aluno e comunidade; c) profissionalização redefinida, pensando numa espécie de *novo profissionalismo*, com significado histórico-social adequado às atividades docentes.

O enunciado favorável à profissionalização é fácil de ser aceito como verdadeiro, sem muitos questionamentos, já que tem apoio na concepção usual produzida e circulante no discurso social. Nesta perspectiva, quem não desejaria ascensão profissional? Importa, pois, uma análise mais detalhada do discurso da rejeição.

Burbules e Densmores (1992) questionam a desejabilidade da obtenção de um *status* profissional para os professores, apresentado como parte essencial do movimento de reforma educativa, que se desencadeia em muitas nações pressionadas pelas exigências da globalização e do mercado. Acreditam que os apelos em favor da profissionalização da docência incorrem em três erros fundamentais: a) ignoram o processo pelo qual as ocupações se convertem em profissões; b) supõem que seja possível selecionar alguns aspectos da profissionalização sem fazê-lo com outros; c) diminuem a atenção de problemas fundamentais que a escola enfrenta, responsabilizando o professor pela crise da educação.

Esses autores identificam o processo de profissionalização, de uma determinada categoria laboral, como uma ação social e política agressiva, e não como questão de vontade: uma questão oportunidade concretizada na confluência de circunstâncias políticas e sociais. Também percebem que muitas prerrogativas das

profissões tradicionais estão se perdendo e que profissionais liberais estão dependendo de empregos e perdendo a autonomia, o que contribui para questionar os valores deste processo. Por outro lado, levantam a hipótese de que a busca do profissionalismo traria consigo formas de ação política interessadas, que seriam incompatíveis com os objetivos democráticos dos educadores: a clausura profissional teria efeitos desigualitários, supervalorizaria a investigação científica sobre a efetividade do ensino, implicaria o afastamento entre professor e aluno.

Para Burbules e Densmore (1992), os apelos para a profissionalização da docência constituem uma atitude defensiva e reativa diante das circunstâncias sociais e políticas que oprimem o professor. É uma tentativa de salvar algumas prerrogativas, num entorno que ameaça o salário e as condições de trabalho, de *status* e de auto-estima, mas não é uma resposta eficaz e apropriada. Para mudanças na educação, seria necessário um processo de mudança político e social cujo caminho é a união dos interesses dos professores com os de outros grupos implicados nas mudanças sociais.

A proposta de Sykes (1992) consiste numa alternativa mais ampla, na qual profissão tem significados dependentes da história, da cultura, das tradições e das instituições, de tal modo que seria possível definir um *novo profissionalismo* (diferente daquele dos profissionais liberais caracterizado pela distância da clientela, pelo domínio do conhecimento técnico, e pelo controle sobre a inserção de representantes das minorias) animado pelas perspectivas sociais dos professores, sem perder de vista os direitos da família e da comunidade, que manifeste tolerância à diversidade, responsabilidade com os clientes e objetivos de igualdade: um profissionalismo especial para docentes.

Neste estudo, na linha de Sykes (1992), mas, também, inspirada por outros teóricos (Sacristán, 1997; Sacristán e Pérez Gómez, 1998), e pelo próprio Foucault, proponho uma outra maneira de pensar sobre o tema da profissionalização docente, recusando a totalização, que faz parte do debate. Entendo que não existe “o” professor, “o” docente, como categoria homogênea. Existe, sim, uma categoria, extremamente, dividida e diferenciada: pela formação inicial que certifica o profissional; pelo nível de ensino em que ele atua; pelo valor intrínseco da disciplina que ministra; pela instituição e pelo contexto em que trabalha; pelos valores sociais da clientela, da comunidade, e do grupo profissional com o qual se identifica.

Sacristán (1997) contribui nesse sentido, quando situa a importância do papel mediador do professor e do coletivo sobre a atividade pedagógica. Para ele, ensino é prática social, na qual os atores - professores e alunos - refletem a cultura e o meio, e a investigação da conduta docente não pode ser dissociada do contexto social ao qual ele pertence.

“Os docentes, como coletivo social, têm definido um certo ‘status’ que indica a valorização social que deles se têm. Esse ‘status’ varia entre uma e outra sociedade, de um momento para outro...e se diferencia em função do nível escolar em que atuam, pois cada um implica exigências desiguais de ingresso, remunerações hierarquizadas e uma base social diferente para atender” (p. 86) .

Nessa linha, pode-se analisar a especificidade da situação profissional dos professores, com formação superior em disciplinas científicas, conhecimento específico considerado de maior valor da sociedade moderna; que trabalham em escolas de qualidade ética, envolvidos num projeto educativo - seja de cunho religioso, de transformação social ou de investigação educativa - com alunos pertencentes a uma comunidade que apóia e participa do projeto; que recebem boa remuneração e têm espaços para participação coletiva; que são incentivados para melhoria de qualificação pessoal. Este professor, em geral, tem *status* profissional diferenciado dos demais; identifica-se com a cultura e com o projeto da escola; compartilha dos valores e crenças e desenvolve sentimento de pertença com relação à comunidade escolar e procura corresponder às suas expectativas.

No presente trabalho, identifico o processo de profissionalização docente como uma forma de manifestação daquilo que Foucault (1996-b) denomina *cuidado de si* : uma busca de si mesmo para praticar a liberdade, conhecer-se, para melhorar-se, para superar-se a si mesmo. Deste ponto de vista, tanto a profissionalização como o reconhecimento da docência como uma missão de valor social, são modos de *“dar ao próprio eu as regras da lei, das técnicas administrativas, e também da ética, o ‘ethos’, a prática do eu, que permitiria jogar os jogos de poder com um mínimo de dominação” (p.166).*

O professor que se reconhece como indivíduo que ajuda o próximo, sem buscar recompensas financeiras, está “cuidando de si”, ao justificar-se e ao seu trabalho, situando-

se no coletivo social em posição de destaque pelo valor moral, pelo idealismo, pela bondade, pela preocupação com o outro, repetindo alguns dos padrões da ética cristã.

O professor que se posiciona como profissional, que merece respeito pelos seus saberes, competências e pela relevância do projeto em que está envolvido, também, “cuida de si”, ascendendo, ao mesmo tempo, a níveis melhores de vida e posição privilegiada na relação com o outro, com implicações numa mudança nas relações cristalizadas de poder e nos estados de dominação. É alguém que reflete sobre si mesmo e, ao mesmo tempo, procura ao seu redor o conhecimento e as tecnologias necessárias para superar-se e superar as condições desfavoráveis do contexto, encontrando, assim, modos de praticar sua liberdade e construindo uma ética de existência.

O *cuidado de si* consiste em uma maneira dos sujeitos se constituírem, mediante práticas e técnicas que exercem sobre si, mas que não são inventadas por eles, pois são esquemas de percepção e de atuação que lhes são propostos ou impostos por sua cultura, sua sociedade, seu grupo social: colocar-se como professor missionário, movido pela vocação, é ajustar-se a um padrão ético cristão que faz parte da própria gênese das verdades construídas a respeito da docência; posicionar-se como profissional pode significar a opção por um certo padrão ético, típico da sociedade moderna e do pensamento neoliberal, que produz o homem individualista, competitivo e materialista; mas o novo-professor profissional, que está a emergir deste estudo, pode estar construindo uma outra concepção de ética que implica o cuidado do outro, efeito da ascensão a um patamar que o autoriza a atuar, tanto em plano individual como em plano político e social, tornando-o capaz de resistir, de opor-se e de modificar as tendências dominadoras das instituições. Nesta perspectiva, buscar a qualificação, ser um pesquisador ativo e valorizar o conhecimento científico não significa afastamento do aluno, ao contrário, significa adquirir condições de agir, positivamente, para transformar a situação do aluno.

É, nessa perspectiva, que emerge a profissionalidade concreta dos docentes das disciplinas específicas, no contexto particular daquelas escolas que têm uma concepção de *qualidade ética* (Sacristán e Pérez Gómez, 1998).

Considerações gerais

O discurso educacional brasileiro predominante, que institui a Educação como prioridade nacional - eis que a associa com produção econômica, e esta, a economia, é a preocupação prioritária das decisões políticas - divide as escolas em públicas, em crise, e privadas, opção de qualidade, contribuindo para dividir os docentes entre si e instituindo, não intencionalmente, a figura concreta do docente profissional com boa remuneração. Simultaneamente, cresce o mercado educativo das empresas privadas, com acirramento da competição pela clientela, que tem-se mantido estável, contribuindo para a valorização daquele professor que consiste num diferencial de qualidade.

Para além de um discurso homogêneo, que identifica qualidade com riqueza, emerge outra forma de pensar as escolas, divididas entre si com relação às diferentes concepções de qualidade educativa. É possível localizar casos de escolas privadas e públicas, com concepção de qualidade ética - aquelas que priorizam o processo de formação dos indivíduos, acima do produto final, consubstanciado em resultados de testes e provas. Estas instituições constituem espaços liberadores concretos, contribuindo para produção de uma figura de professor profissional com características que incluem e vão além do conhecimento do conteúdo, o PROFESSOR (CRI)ATIVO: criativo, produtor, reflexivo, competente, participante, pesquisador-ativo e agente de transformação, senão da sociedade mais ampla, pelo menos no âmbito da sala de aula, da escola e da comunidade escolar.

A confluência entre as circunstâncias relativas à importância renovada da educação para o país; o incremento do mercado educativo; uma conjuntura social de desemprego quando muitas profissões “nobres” não oferecem mais promessas de futuro; a existência de instituições escolares que oferecem oportunidades de qualificação e participação, além de salário digno, está mostrando seus efeitos numa reversão positiva nas expectativas, com relação à docência como profissão, em especial, nas disciplinas ligadas à ciência e à tecnologia.

No próximo Capítulo, procuro investigar e deixar vir à tona uma certa percepção social que atribui valor e possibilidades futuras para quem faz a opção pela docência em Matemática, aprofundando, também, a questão do professor ético.

CAPÍTULO 4

Professor de Matemática : uma nova profissão

“O problema não é dissolver as relações de poder existentes na sociedade...mas sim dar ao próprio eu as regras da lei, das técnicas administrativas, e também da ética, o ethos, a prática do eu, que permitiria jogar estes jogos de poder com um mínimo de dominação” (Foucault, 1996-b, p.166).

As práticas divisórias, numa concepção foucaultiana, constituem um dos modos de objetivação que transforma os seres humanos em sujeitos. A divisão dos professores, efeito da divisão das escolas, parece instituir dois tipos diferentes de professor: um deles, caracterizado como semiprofissional, culpado pela crise do ensino público, alvo de crescente controle e vítima do mal-estar docente; o outro, um profissional bem remunerado e participante, colaborador na busca da qualidade das empresas privadas.

As práticas divisórias, também, concretizam-se com relação às disciplinas escolares. No regime de verdade da nossa sociedade, à Matemática cabe o papel de selecionar e classificar os estudantes. O saber matemático dá *status*; a aprendizagem é tradicionalmente difícil, o que torna o saber ainda mais valioso; saber reservado para os talentos, para os eleitos, com valor social, desejado pelas famílias para seus filhos. Isto diferencia os professores de Matemática entre os demais e, por outro lado, os diferencia entre si: queremos para nossos filhos alguém que os ajude a aprender e, para isto, não basta domínio de conteúdos, é preciso algo mais.

Além disso, a mudança e inovação, na escola de hoje, está vinculada à tecnologia e esta é relacionada com a Matemática à medida que parece evidente a ligação entre o raciocínio lógico dedutivo e o domínio da máquina. É, assim, instituído um novo professor de Matemática que, além do domínio desta matéria e do conhecimento pedagógico dos conteúdos específicos, domina, também, a máquina como recurso didático e ferramenta obrigatória na escola que quer ser reconhecida por sua qualidade.

A Educação Matemática corresponde a uma outra forma de objetivação, apontada por Foucault (1996-d) como contribuinte para subjetivação dos indivíduos: é um modo de investigação que busca ascender ao estatuto de ciência autônoma e cujo objeto é o sentido das falas matemáticas, entre elas, as práticas de ensino e as concepções docentes.

No Brasil, desde a década de 70, a Educação Matemática tem se construído, em atividades de pesquisa que buscam definir e delimitar seus objetos e objetivos, estabelecer seus métodos de investigação e seu campo de ação. Hoje, está consolidada e extrapola o âmbito meramente acadêmico, penetrando na escola e abrindo-se intencionalmente como espaço liberador para o docente de Matemática. Ao tomar o discurso matemático e suas implicações no ensino, como objeto de pesquisa, a Educação Matemática produz e põe a circular um conjunto de enunciados e práticas diferenciadas que contribui para subjetivar um novo professor, com saber especializado, não compartilhado com outros profissionais.

Matemática e poder

A Matemática, como a conhecemos, é um saber que se originou e desenvolveu na Europa, com contribuições das civilizações indiana e islâmica, que chegou à forma atual, por volta dos Séculos XVI e XVII, e foi levada e imposta ao mundo desde o período colonial. Esta Matemática é o discurso dominante e sua universalização é um exemplo do processo de globalização que ocorre também nas outras atividades e áreas de conhecimento (D'Ambrosio 1996).

Foucault (1995-a), analisando os processos pelos quais os discursos da sociedade moderna ascendem ao *status* de ciência, vê a Matemática como a única prática discursiva que transpôs, de uma só vez, todos os limiares de emergência: o limiar de

positividade refere o momento em que uma prática discursiva se individualiza e assume sua autonomia; o limiar de epistemologização é alcançado quando um conjunto de enunciados assume função dominante em relação ao saber; o limiar de cientificidade diz respeito a existência de critérios formais e de leis de construção que regulam a figura epistemológica recém delineada; o limiar de formalização é ultrapassado quando o discurso, agora científico, consegue definir, a partir de si mesmo, o edifício formal que constitui. *“A própria possibilidade de sua existência (da Matemática) implicava que fosse considerado, logo de início, aquilo que, em todos os outros casos, permanece disperso na história: sua positividade primeira devia constituir uma prática discursiva já formalizada...”* (p.213).

Esse fato justificaria, segundo ele, a instauração enigmática e valorizada da Matemática. Por um lado tão pouco acessível à análise, tão fechada na forma do começo absoluto, por outro, o valor de ser, ao mesmo tempo, origem e fundamento de si mesma. Isto propiciou o estabelecimento do discurso matemático como protótipo do nascimento e do devir de todas as ciências, servindo de modelo para todos os discursos científicos em seu esforço de alcançar o rigor formal.

Os locutores atuais do discurso social, cujo objeto é a Matemática, ocupam diferentes posições. Os enunciados se encontram dispersos nas falas dos matemáticos profissionais, pesquisadores da área, restritas ao ambiente acadêmico; dos técnicos do Governo, preocupados com avaliação dos níveis de ensino, relacionando educação com produção e desenvolvimento econômico do país; da mídia e daqueles que a utilizam para falar em seu nome ou em nome dos estudantes e da população em geral. Este discurso se desenvolve a partir de um enunciado básico, considerado por todos como parte do regime de verdade da nossa sociedade: a Matemática ocupa lugar destacado nas redes de saber/poder da sociedade atual. Este enunciado está na transversalidade, por exemplo, dos discursos da mídia, que referem os resultados obtidos por estudantes de vários países do mundo em testes de Matemática e outras ciências (não especificadas), como indicadores do progresso:

“Para abandonar a constrangedora situação de ser uma das maiores economias do mundo, assentada num sistema desastroso de ensino, o Brasil pode buscar inspiração numa série de experiências bem-sucedidas lá fora. Tome o exemplo dos países

asiáticos, como Singapura e Coréia do Sul. Os jovens singapureanos e sul-coreanos vêm esmagando alemães, ingleses e americanos nos seguidos testes internacionais de Matemática e ciências aplicados para alunos de 13 anos de idade. No último deles, que reuniu estudantes de 41 países - o Brasil ficou de fora dessa vez, depois do vexatório penúltimo lugar obtido numa competição há cinco anos -, os alunos de Singapura foram os que se saíram melhor no teste de Matemática, seguidos imediatamente pelos estudantes da Coréia, Japão e Hong Kong” (Caixeta, 1997, p.12-13).

O sucesso dos estudantes asiáticos em testes objetivos completa o quadro da virada econômica dos “tigres asiáticos”, motivo de elogios em 1997, motivo de críticas após a queda das bolsas de 1998. Na mesma lógica, o insucesso dos brasileiros nestes mesmos testes contribui para reforçar o panorama da crise educacional e da necessidade de reformas, de preferência, na mesma linha dos “tigres”: redirecionar recursos públicos para os níveis básicos, incentivar as famílias a assumirem mais responsabilidades e a gastarem mais com educação. Além disto, Matemática traz em si uma característica de universalidade que a faz ser escolhida como disciplina capaz de avaliar o conhecimento de estudantes de 41 países, do Ocidente e do Oriente, com culturas e crenças tão diferentes, utilizando um teste único e padrão.

Na análise deste fragmento de discurso, o enunciado básico é desdobrado em outros: conhecimento de Matemática está vinculado ao progresso e desenvolvimento das nações; Matemática é saber universal; Matemática é saber estratégico para os Governos.

Nas avaliações internas dos níveis de Educação, em andamento no Brasil e em diversas outras nações, têm sido escolhidos como conhecimentos mais importantes a Matemática e a língua materna: nível educacional está relacionado com proficiência em Matemática (Kenway, 1991). O Relatório Final do SAEB/95 (MEC, 1998) explica tal escolha ao considerar que *a Matemática tem função fundamental na formação do indivíduo, pois ao mesmo tempo que o prepara para resolver situações práticas ..., leva-o a raciocinar logicamente, a argumentar, a generalizar e a abstrair, tornando-o capaz de planejar e prever situações (p.34)*. Discursos como este, que relacionam Matemática com raciocínio lógico têm sido o apoio para um enunciado corrente: *Matemática ensina a*

pensar. A repetição deste enunciado cria uma verdade: pensar e pensar matemático são identificados.

Com relação aos significados do termo MATEMÁTICA, enunciados contraditórios convivem no discurso amplo que objetiva a Matemática como saber destacado entre os demais.

O locutor que fala a partir da posição de produtor da Matemática, aquele que a percebe como construção humana, em desenvolvimento constante, relaciona-a com elementos positivos. Ao contrário, quem a concebe como produto pronto, acabado, um corpo estático de conhecimentos a ser transmitido/adquirido, relaciona Matemática com sentimentos negativos de dificuldade, fracasso, medo.

A análise do artigo *A Matemática no mundo atual* (Anexo 1) do prof. Artur Oscar Lopes, Doutor em Matemática Pura e pesquisador do DMPA-UFRGS, permite desentranhar os principais enunciados produzidos e postos a circular por aqueles que agem sobre a Matemática, constituindo o que vamos chamar de “formação discursiva da produção”.

O discurso tem como ponto de partida uma frase que expressa o enunciado básico: “*o mundo em que vivemos hoje...depende fundamentalmente da Matemática*” (p.1). Procurando justificar esse enunciado, o texto exclui um outro, o enunciado da alienação. A Matemática não é ciência alienada do mundo nem está separada das demais ciências, ao contrário, é teoria básica:

- a) origem das mais importantes descobertas científicas da atualidade, como a computação, a telefonia, a tecnologia da informação, e outros: “*por exemplo, as ondas eletromagnéticas, que são responsáveis pela informação...tiveram sua existência primeira descoberta na Matemática*” (p.1);
- b) origem de “*ferramentas preciosas*” (p.2) para o desenvolvimento das outras ciências, tais como Ciências Naturais, Economia, Agronomia: “*até para investir na bolsa de valores existem teorias matemáticas que possibilitam maximizar os lucros*” (p.3).

Esses enunciados têm como efeitos associar ao saber matemático um juízo de valor social: por um lado, ela aparece vinculada ao progresso da ciência, da tecnologia e da própria humanidade, com apoio em enunciados positivistas, que ligam progresso social com ciência; por outro lado, é vinculada ao progresso e desenvolvimento individual, *“condição necessária para o sucesso em uma quantidade enorme de profissões”* (p.3).

No texto, o objeto MATEMÁTICA é associado a diferentes significados: a) *“Ciência viva”* (p.3); b) *“resolução de problemas matemáticos”* (p.5); c) *“aplicada”* na resolução de problemas de outras ciências (p.5-6); d) *“uma arte”* (p.6); e) resultados que se *“encaixam magicamente”* (p.6); f) *“resultados que surpreendem ou encantam”*; g) métodos próprios para decidir sobre a validade de seus resultados; h) conjunto de *“resultados eternos”* (p.6). Estes enunciados têm como efeito situar a Matemática em posição de hegemonia com relação a todos os demais saberes, à medida que é relacionada com alguns dos valores mais prezados pela humanidade: vida, resposta/solução, arte/criação, beleza, magia, surpresa, encantamento, verdade, certeza, permanência.

Por outro lado, o discurso exclui dois outros enunciados que fazem parte de uma concepção tradicional e clássica de Matemática: corpo estático e acabado de conhecimentos; ciência dos números, dos cálculos, do raciocínio estritamente lógico e dedutivo. Aqui, Matemática é identificada com um corpo de conhecimentos em constante desenvolvimento, em constante produção; e a resolução de problemas mobiliza não apenas cálculos e raciocínio dedutivo, mas, principalmente, *“intuição”, “criatividade”, “engenhosidade”* (Ibidem).

Nessa mesma formação discursiva emergem ainda outros significados para a MATEMÁTICA: *“parte substancial de todo o patrimônio cognitivo da Humanidade”*; *“um tipo de pensamento que contribui para a formação intelectual”* (Ávila, 1995, p. 7), ou seja, Matemática é produto e processo: patrimônio, palpável, concreto; pensamento, abstrato, em movimento. Para quem fala desta posição, a dificuldade de aprender Matemática não é intrínseca a esta ciência:

“qualquer criança cuja capacidade mental lhe permita aprender a ler e escrever é também capaz de aprender a Matemática que se ensina na escola. Mais geralmente, todas as matérias que se ensinam no primeiro grau apresentam o mesmo grau de dificuldade e nenhuma delas exige pendores, habilidades ou talentos especiais para aprendê-las” (Lima, 1995, p.1).

Assim, a carreira de matemático não é inacessível, é reservada para aqueles “*estudantes secundários que gostam e tem facilidade em Matemática*” (Lopes, p.7). A questão é que, no panorama do ensino de Matemática que predomina na maioria das escolas brasileiras, o estudante que, ao fim do curso secundário, gostar e tiver facilidade em Matemática, constitui um pequeno e seletivo grupo, certamente, com “*pendores, habilidades ou talentos especiais*” (Lima, 1995, p.1).

Em resumo, nessa formação discursiva, Matemática tem valor intrínseco, tem valor social, e não está relacionada, por si mesma, às dificuldades de aprendizagem. Elas decorrem de questões relativas ao ensino e não à produção do conhecimento. No discurso dos matemáticos, não se questiona o ensino; a possibilidade de ensinar é um pressuposto; tudo pode ser ensinado por um bom professor; todos aprendem com um “bom” professor. Estes são enunciados divergentes daqueles produzidos pelos educadores. É, hoje, uma verdade na pesquisa educacional, que não existe relação direta entre ensino e aprendizagem, e que sucesso da aprendizagem depende igualmente dos alunos, do contexto social e institucional e do professor. Autores, como Porlan (1995), definem a aula como um sistema complexo formado por elementos humanos e materiais; um sistema aberto de natureza social e epistemológica no qual todos os elementos são importantes.

Na formação discursiva do “consumo da Matemática”, o locutor está na posição de quem vê a Matemática como um “bem”, um produto, que deve ser transmitido/adquirido. Neste caso, MATEMÁTICA é associado a conhecimento escolar e a ensino/aprendizagem, assumindo significado de fracasso, dificuldade e CRISE. “*Papel central nos processos competitivos*”; “*terror dos estudantes de todos os níveis*”; “*tradição de dificuldade*” (Zero Hora, 16/jan/1988, p.4), são frases que expressam este enunciado.

Um exemplo dessa perspectiva está no artigo *Vitória da soberba*, do professor de curso pré-vestibular, Túlio Santos, publicado na mídia, numa reação aos resultados da prova de Matemática do Vestibular da UFRGS, em 1998, quando foram reprovados cerca de 20.000 estudantes que obtiveram menos de 9 acertos sobre 35 questões.

Esse artigo confirma a Matemática como conhecimento necessário para ser bem sucedido em testes seletivos, excluindo-se qualquer contestação ao sistema de avaliação e à proposta do Vestibular. A questão levantada diz respeito à formulação das

questões: “*questões em forma de charada; com dados desnecessários que levam a resultados errôneos; nenhuma questão de solução imediata; uma questão mal formulada*” (Santos, 1998). No exame das questões, elas não precisam ser fáceis, mas devem “*ter enunciados claros, diretos, ensejar ao aluno o direcionamento dos procedimentos*” (Ibidem).

Na transversalidade do artigo, a Matemática é um conjunto de técnicas e procedimentos a ser dominado, excluindo-se relações entre esta disciplina e criatividade, intuição e interpretação, necessárias para resolução de problemas e de questões abertas.

Por outro lado, a análise da prova da UFRGS, de 1998, mostra um conjunto de questões que exigem pensamento matemático, interpretação do texto, aplicação de conceitos em situações do cotidiano e de outras ciências; algumas questões que não exigem nem um único cálculo na sua solução; outras que, dependendo do caminho escolhido, podem ser resolvidas em duas linhas ou em duas páginas, ou seja, que dependem de uma certa intuição e sensibilidade com relação ao ponto de partida. A questão indicada por Santos (1998), como incompleta, é compreensível para quem relaciona conhecimentos matemáticos com representação gráfica, a informação que não é dada no corpo do texto emerge da interpretação da figura que o acompanha.

Aplicar conceitos matemáticos na resolução de problemas não matemáticos, interpretar textos, representar graficamente, usar a intuição e a criatividade, estabelecer inter-relações entre conteúdos, que são apresentados na escola em compartimentos estanques, são algumas habilidades que a prova exige e que não fazem parte dos valores e dos saberes praticados e prezados por aqueles que lidam com a Matemática como um produto.

No Brasil, os resultados obtidos em testes, aplicados aos alunos de todas as faixas etárias, expressam a CRISE do ensino de Matemática, não só na escola pública, mas também na escola privada, pois a prova de Matemática dos vestibulares está entre aquelas que apresentam mais baixos escores.

O SAEB/95 registra o *baixo desempenho* dos alunos brasileiros em Matemática: as notas médias oscilam de 22,20 na segunda série do segundo grau a 41,16 na oitava série do primeiro grau. O exame realizado por mais de 420 mil estudantes, que

concluíram o ensino médio em escolas públicas de nove estados brasileiros, em 1997, manteve-se neste intervalo: 8 acertos em 30 questões (Zero Hora, 27/mar/1998, p.50).

Um mesmo instrumento para avaliar o “nível” matemático de crianças de 41 países, outro, para avaliar 420 mil estudantes das mais diversas regiões brasileiras, um terceiro, para selecionar, entre 35 mil postulantes, quem pode ingressar numa Universidade. Na homogeneização imposta pelo instrumento único está a Matemática, contribuindo nas redes de saber/poder, num duplo papel: dividir e dominar.

Para exemplificar a prática divisória, imposta pelo saber matemático, vale citar o título que encabeça uma tabela com resultados de testes de conhecimento, aplicados em 1992, publicada pela mídia: “*Massa cinzenta*” (Netz, 1996, p.42), expressão que tem o significado de inteligência, capacidade cerebral. Enquanto o discurso “da produção” afirma que todas as crianças normais podem aprender Matemática básica, os testes e avaliações dividem os indivíduos entre si pela *massa cinzenta*, atando cada um ao seu rótulo, a sua verdade: ter ou não inteligência.

A contraditoriedade se encontra no entrecruzamento das práticas e discursos: é, muitas vezes, o mesmo coletivo, que produz Matemática, que, também, produz os instrumentos avaliativos; que detém domínio sobre este campo de saber; que determina em cada época, os tipos de pensamento e de conhecimentos considerados válidos e valiosos, para toda a sociedade; que detém o poder para efetuar a divisão dos indivíduos.

Nesse quadro, o ensino é praticado a partir da idéia de que essa ciência, com suas belezas, verdades, certezas, motor do progresso do mundo, é reservada para poucos, para os “eleitos”, para aqueles que têm “talento”. Esta concepção coincide com um certo modelo de poder pelo conhecimento, que os próprios professores se encarregam de transmitir aos alunos, dando-lhes a idéia de que as pessoas se organizam hierarquicamente, de acordo com sua capacidade Matemática.

Desse modo, no regime de verdades da nossa sociedade, Matemática é separada e ocupa lugar de destaque entre os outros conhecimentos, é considerada conhecimento desejado e necessário para os indivíduos e para as nações; é relacionada ao progresso, à ciência e ao desenvolvimento; e é vista como disciplina de importância estratégica, sendo assim escolhida como obrigatória, constante de todos os currículos escolares, de todos os níveis de instrução, e em todos os países do mundo.

Educação Matemática : suas origens e evolução no Brasil

A Educação Matemática surge como objeto de reflexão no Século XIX, como efeito dos primeiros movimentos de renovação do ensino de Matemática, problematizado por matemáticos preocupados em tornar este conhecimento mais acessível aos indivíduos. Nesta época, aparecem as primeiras publicações específicas, como por exemplo, a revista francesa *L'Enseignement Mathématique*, fundada em 1899, editada em Paris e Genebra, e destinada a professores das escolas secundárias (Miguel e Miorin, 1993). No Brasil, esta área de conhecimento tem raízes em discussões, da década de 50, e consolida-se, na década de 80, originando-se do discurso de matemáticos que passam a investigar a questão da possibilidade de mudar a realidade crítica do ensino de Matemática predominante. Sua constituição formal se dá com a fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), em 1988 e sua legitimação como área de pesquisa ocorre pela filiação à área de Educação, e não à área de Matemática (Souza et al, 1995). Talvez por isso, no Brasil, tenha-se adotado a expressão Educação Matemática, a mesma que já existia na língua inglesa, diferente da Didática das Matemáticas preferida por autores de língua alemã, francesa e espanhola.

A Educação Matemática já transpôs o limiar de positividade, sendo vista, hoje, como prática discursiva autônoma e individualizada, diferenciada com relação aos discursos da Educação e aos discursos da Matemática; também já transpôs o limiar da epistemologização à medida que é possível distinguir, no interior dos discursos, conjuntos de enunciados coerentes, identificados com tendências em Educação Matemática que servem como modelos ou críticas às práticas dominantes (Fiorentini, 1995; D'Ambrosio, 1986, 1993, 1996; Lins e Gimenez, 1997).

No entanto, esse saber ainda se encontra no limiar da cientificidade, sendo essa ascensão ao *status* de ciência, alvo de debates e controvérsias. Educação Matemática adquire diferentes significados, hoje, e alguns deles não contribuem para o estatuto científico: Cury (1994-a) a define como campo de pesquisa interdisciplinar que utiliza conceitos e métodos tomados emprestados das outras ciências; Araújo (1994) situa Educação Matemática na relação dialética entre o saber matemático e os fundamentos da

Educação, incluindo aí conhecimentos de Pedagogia, Psicologia e Sociologia; Godino (1990) responde ao reducionismo do pensamento matemático que estabelece a certeza do ensino e da aprendizagem, centrados no professor, sugerindo a descrição da Educação Matemática do ponto de vista da Teoria dos Sistemas e definindo Didática das Matemáticas, como disciplina autônoma “*que trata de construir uma teoria dos sistemas didáticos, constituídos pelo saber matemático, os professores, os alunos e o meio no qual tem lugar a aprendizagem*” (p.165).

Steiner (1993), no I Congresso Iberoamericano de Educação Matemática (CIBEM), refere diferentes concepções de Didática das Matemáticas: como campo complexo cujos problemas não podem ser atacados de forma científica; como ciência, reduzida a aspectos específicos (por exemplo, o estudo do conhecimento, seus tipos de representação e crescimento; ou o estudo do comportamento das crianças na aprendizagem da Matemática, num enfoque cognitivista de como funciona a mente dos alunos) que exclui a influência do meio e do contexto sociocultural; e sugere o desenvolvimento de uma visão compreensiva da Educação Matemática, envolvendo investigação, desenvolvimento e prática, por meio de uma abordagem sistêmica.

No I Seminário Internacional de Educação Matemática (SIEM), em 1993, Educação Matemática é definida como área autônoma de conhecimento com objeto de estudo e pesquisa interdisciplinar, que diz respeito “*ao processo de produção e aquisição do saber matemático, tanto mediante a prática pedagógica em todos os graus de ensino, quanto mediante outras práticas sociais*” (Souza et al, 1995, p.51). Segundo Souza et al (1995), o objeto formal de pesquisa desta área é o “*sentido das falas matemáticas*” (p.54), que fundamentam as práticas de ensino, e, no momento em que este objeto se caracteriza, define e limita, a Educação Matemática adquire estatuto de prática científica.

A produção acadêmica brasileira não é ainda muito volumosa, mas é crescente. Fiorentini (1993) catalogou, no período de 1971 a 1990, em 20 anos, cerca de 200 trabalhos entre dissertações de mestrado e teses de doutorado e livre-docência produzidos no Brasil; por outro lado, em 5 anos, de 1991 a 1995, Fiorentini (1995) lista 112 destes trabalhos. No primeiro encontro nacional da área, realizado em 1987, foram submetidos cerca de 80 comunicações orais e 30 minicursos; no mais recente, em 1998 - VI Encontro Nacional em Educação Matemática (ENEM) - houve propostas para mais de 280

comunicações orais, quase 130 minicursos e mais de 80 posters. “*Praticamente não há um Estado que não esteja representado por pelo menos um trabalho*” (Comissão Científica do VI ENEM, 1998, p.21).

Importa salientar que a maioria destes participantes é professor dos ensino fundamental e médio, o que é comum também acontecer nos encontros regionais, tais como no Encontro Gaúcho de Educação Matemática (EGEM). Assim, os eventos da SBEM aparecem como um lugar em que o professor de sala de aula ocupa a posição de fala de quem produz conhecimento novo; não são pontos de encontro restritos à elite da academia. Quanto a isso, vale lembrar Nóvoa (1995-b), que enfatiza o papel da visibilidade social na emancipação dos docentes. Os eventos da SBEM constituem oportunidades para os professores de Matemática afirmarem, publicamente, seus saberes, assumindo voz própria, relatando investigações e experiências que valorizam suas vivências.

Entre os temas de pesquisa nessa área, hoje, estão: estudos sobre resolução de problemas e modelagem; estudos relativos à contextualização da Matemática; a Sociologia da Matemática e da sala de aula; estudos sobre a presença do computador na Educação Matemática; questões relativas ao para que e por que ensinar Matemática e aos seus fundamentos filosóficos e históricos; formação inicial e continuada de professores. Um dos seus principais objetivos é a melhoria da atuação do professor, mudando sua atitude e suas concepções tradicionais - conteudistas, estáticas, reprodutivistas - relativas à Matemática, ao processo de ensino-aprendizagem, ao seu próprio papel do professor e àquele reservado ao aluno (Carvalho, 1994).

Educação Matemática e mudança

Neste trabalho, a Educação Matemática é vista, por um lado, num sentido foucaultiano, como uma “posição de locução” a partir da qual é produzido um discurso novo, novos saberes e novas verdades sobre Matemática, ensino e pesquisa, sobre o professor e sua formação; por outro, Educação Matemática é vista como um lugar de construção de novas identidades profissionais. Nesta perspectiva, busco apoio, simultaneamente, em Garnica (1998), que institui a Educação Matemática como um

“movimento” (p.45), nas práticas sociais e, entre elas, na prática científica; e em Kilpatrick (1996) que a caracteriza como “*campo profissional e científico*” (p.111-112).

As novas verdades são produzidas e se produzem na sua dispersão: nas falas dos acadêmicos, caracterizadas pela crítica ao regime de verdades institucionalizadas e/ou pela proposição de novas formas de pensar; nas práticas inovadoras de professores; nos currículos de cursos de Licenciatura reformulados; no esforço das escolas em providenciar a atualização de seus quadros na direção destas idéias; em reportagens da mídia que mostram “*excelentes resultados em um campo normalmente detestado*” (Jornal Zero Hora, 21/10/1998, p. 38), estudantes que conseguem gostar e aprender Matemática, são bem sucedidos nas provas, tiram boas notas, ficam entusiasmados e se envolvem com o trabalho de aula, quando o ensino tem respaldo na pesquisa universitária em Educação Matemática (no caso, relato de experiência de ensino que partiu de um projeto de pesquisa da Universidade do Vale dos Sinos - UNISINOS).

Entre os discursos acadêmicos que produzem novos saberes e verdades, cito, como exemplos, D’Ambrosio, Machado e Imenes .

D’Ambrosio (1993, 1996) questiona o enunciado básico do discurso matemático - aquele que situa a Matemática, como a conhecemos, produzida e exportada para o mundo todo pelos europeus, como saber hegemônico e universal -, situando o conhecimento matemático como um saber prático, relativo, dinâmico, produzido histórico-culturalmente nas diferentes práticas sociais, podendo aparecer sistematizado, ou não, ou seja, não existe “a” Matemática, no topo hierárquico dos saberes, mas muitas e diferentes matemáticas, produzidas por diferentes grupos sociais.

Machado (1991) questiona os enunciados que atribuem ao conhecimento matemático características gerais de objetividade, precisão, rigor, neutralidade e universalidade. Em particular, contesta o enunciado corrente, segundo o qual a Matemática ensina a pensar. Para ele, o pensar *lato sensu* e o pensar matemático não podem ser identificados: o primeiro estabelece relação entre conceitos, enquanto o pensamento matemático-formal determina os conceitos a partir de relações; por outro lado, o pensamento pode prescindir da linguagem e a linguagem parece ser condição primeira para o pensamento matemático. Conclui que todas as disciplinas ensinam a pensar, tanto quanto o próprio “*pensar ensina a pensar*” (p.62)

Para Imenes (1990), a essência do fracasso do ensino de Matemática está num modelo de representação (modelo euclidiano), acompanhado de uma concepção de ciência (formalista-platônica), na qual Matemática é um conhecimento-produto, conjunto acabado e completo de conteúdos, passível de ser transmitido numa formalização e organização rígida. Esta concepção tem, entre seus efeitos, um ensino 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 para aspectos psicológicos, culturais ou sócioeconômicos envolvidos na sua criação e sem respeitar os interesses dos estudantes. Esta concepção reserva ao professor o papel central do processo ensino/aprendizagem, aquele que expõe os conteúdos através de preleções ou de desenvolvimentos teóricos, instituindo, assim, a figura do professor acadêmico: professor é aquele que conhece a matéria que irá ensinar. Por outro lado, o aluno é um aprendiz passivo a quem cabe memorizar e reproduzir os raciocínios e procedimentos ditados pelo professor ou pelos livros. Nesta perspectiva, esta ciência parece ser alienada e sem sentido e esta disciplina se apresenta desvinculada das demais.

Entre os discursos acadêmicos que multiplicam figuras, aparentemente estáticas e monolíticas no conjunto de verdades predominantes sobre Matemática, professor e escola, cito Cury (1994-a), Fiorentini (1995) e Lins (1993).

A tese de doutorado de Cury (1994-a) propõe uma classificação das concepções de Matemática em dois grandes grupos: absolutismo e falibilismo.

“Segundo a visão absolutista, o conhecimento matemático é feito de verdades absolutas e representa o domínio único do conhecimento incontestável. A visão falibilista considera o conhecimento matemático falível e corrigível, em contínua expansão, como qualquer outro tipo de conhecimento” (p.39).

Tais concepções podem determinar diferenças nas práticas pedagógicas e avaliativas dos professores: a visão absolutista, dominante, pode levar a um ensino centrado no conhecimento, numa postura pedagógica formal, com avaliação objetiva, terminal e reprodutiva, em que os erros são evitados ou corrigidos; a visão falibilista pode se refletir numa reversão do quadro tradicional, priorizando um ensino centrado na ação,

no diálogo e na resolução de problemas, com a avaliação contínua e formativa, em que os erros são utilizados de forma construtiva no processo de ensino-aprendizagem.

A autora investiga as crenças e práticas de professores de Licenciaturas, de Universidades da Grande Porto Alegre, e conclui que, entre os respondentes, predomina a visão absolutista de Matemática - diferenciada em platônica, formalista, positivista ou utilitária - com reflexos numa postura avaliativa e numa forma de tratamento de erros comum, com influência sobre o professor ali diplomado que, certamente, tenderá a reproduzir esta realidade na sua atuação profissional.

A pesquisa de Fiorentini (1995), constitui uma estratégia para a transformação das concepções tradicionais de ensino a partir do estudo das relações entre as crenças e as práticas do professor; além disto, é um indicador de que a Educação Matemática já transpôs o limar da epistemologização, no sentido foucaultiano, ao definir tendências em Educação Matemática como, “*modos historicamente construídos de ver e conceber a melhoria do ensino de Matemática*” (p.3). Este estudo situa-se como uma meta-investigação, quando faz a reflexão sobre as atividades de investigação desenvolvidas na própria área de Educação Matemática.

Entre as categorias que esse autor aponta para descrever aquelas tendências estão: a) a concepção de Matemática; b) crenças sobre como se dá o processo de obtenção / produção / descoberta / do conhecimento matemático; c) finalidades e valores atribuídos ao ensino da Matemática; d) concepção de aprendizagem; e) cosmovisão subjacente; f) relação professor-aluno; g) perspectiva de estudo / pesquisa com vistas à melhoria do ensino da Matemática.

Além da tendência formalista-clássica, que coincide com as características da prática dominante - concepção platônica, modelo euclidiano, professor que transmite e aluno que recebe conteúdos - o autor descreve as tendências empírico-ativista, formalista-moderna, tecnicistas, construtivista, histórico-crítica, sócioetnoculturalista e sócio-interacionista-semântica.

Na tendência empírico-ativista, que nasceu com a Escola Nova, na década de 30, como oposição à escola clássica tradicional, a finalidade da educação é o desenvolvimento da criatividade e das potencialidades e interesses individuais, de modo a contribuir para o desenvolvimento social. Ensina-se Matemática pelos seus valores

utilitários, suas relações com as outras ciências e suas aplicações para resolver problemas do cotidiano. Valoriza-se a intuição e a dedução, para chegar às generalizações. Didaticamente, o ensino enfatiza as atividades experimentais, o processo, a pesquisa, a descoberta, a resolução de problemas e o método científico. Acredita-se que o aluno “aprende, fazendo”, e que ao professor cabe a organização deste fazer.

A tendência formalista-moderna teve predominância na década de 60, com o movimento da Matemática Moderna e consiste numa abordagem internalista da Matemática - a Matemática por ela mesma - com ênfase no uso da linguagem, no rigor e nas justificativas. O ensino é centrado no professor, com aluno passivo, e sua finalidade é a apreensão da estrutura subjacente para dar capacidade ao aprendiz de aplicar as formas estruturais de pensamento inteligente aos mais variados domínios. O objetivo é formar o especialista matemático.

As tendências tecnicistas e suas variações privilegiam as tecnologia de ensino e enfatizam o treino de habilidades estritamente técnicas. Os conteúdos são apresentados em seqüência, em forma de instrução programada. Existe uma concepção formalista de Matemática pela Matemática - fórmulas, aspectos estruturais, definições - em detrimento da essência e do significado dos conceitos. A finalidade do ensino está em desenvolver habilidades e atitudes computacionais e manipulativas, capacitando o aluno a resolver exercício ou problemas-padrão. O centro está nos objetivos instrucionais, nos recursos, nas técnicas de ensino. Professor e aluno são meros executores de um processo cuja concepção, planejamento, coordenação e controle ficam a cargo de especialistas. Esta é uma tendência muito presente no ensino nos cursos pré-vestibular, podemos ver no discurso de Santos (1998), antes analisado, no método Kumon e em alguns *softwares* educacionais.

Para o construtivismo, o conhecimento matemático resulta da ação interativa/reflexiva do homem com o meio ambiente e/ou com atividades; a Matemática é construção humana, resultado da interação dinâmica do homem com o meio. Nesta corrente, não é tão importante o conteúdo, mas, sim, aprender-a-aprender e desenvolver o pensamento lógico formal.

A tendência histórico-crítica não apresenta proposições e conceitos rígidos. Representa mais um modo de ser e conceber que se caracteriza por uma postura crítica e

reflexiva diante do saber escolar, do processo ensino/aprendizagem e do papel sócio-político da educação escolarizada. Envolve uma concepção de Matemática como saber vivo, dinâmico que vem sendo construído historicamente. A aprendizagem não consiste apenas no desenvolvimento de habilidades de cálculo ou resolução de problemas, fixação de conceitos pela memorização ou realização de exercícios. O aluno aprende significativamente quando consegue atribuir sentido e significado às idéias matemáticas e sobre elas é capaz de pensar, estabelecer relações, justificar, analisar, discutir, criar. Nesta perspectiva, o professor toma conhecimento da diversidade de concepções, paradigmas e/ou ideologias para, então, criticamente, construir e assumir aquela perspectiva que melhor atenda às suas expectativas, como educador e pesquisador

A tendência socioetnocultural traz uma visão antropológica, social e política da Matemática e da Educação Matemática, as quais só têm significado no interior de um grupo cultural. Deste ponto de vista, a finalidade do ensino é a desmistificação e compreensão da realidade, para transformá-la. O processo ensino/aprendizagem parte dos problemas da realidade, identificados e estudados conjuntamente pelo professor e pelos alunos. O método de ensino consiste na tematização, tanto do saber popular, como daquele produzido pelos matemáticos, para desenvolver uma modelagem Matemática dos problemas que dizem respeito à realidade do aluno. Esta tendência inclui o Programa Etnomatemático de Ubiratan D'Ambrosio (1993), que define Etnomatemática - palavra formada a partir das expressões gregas *etno*, *matema* e *tica* ou *techné* - como arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender, nos diversos contextos culturais. Seu método de ensino é a problematização e a Modelagem Matemática. Segundo D'Ambrosio (1986), *“o verdadeiro espírito da Matemática é a capacidade de modelar situações reais, codificá-las adequadamente de maneira a permitir a utilização das técnicas e resultados conhecidos, em um outro contexto novo”* (p.44).

A perspectiva sócio-interacionista-semântica tem como suporte psicológico a teoria de Vygotsky, que coloca a linguagem como constituinte do pensamento, e inclui a teoria dos Campos Semânticos de Lins (1993), uma caracterização epistemológica para a Álgebra e para o pensamento algébrico.

Lins (1993), também, questiona o enunciado básico da Matemática em posição dominante entre os demais saberes, ao propor uma outra maneira de pensar sobre a

Matemática nas redes de poder/saber: Matemática é um conjunto de frases e não um conhecimento único. Este enunciado abre pelo menos dois efeitos estratégicos para a investigação e a prática em Educação Matemática: a) a possibilidade de concluir que não existe “a Matemática”, mas, sim, a Matemática ocidental da sociedade moderna e outras tantas matemáticas das diferentes etnias, num reforço a teoria da Etnomatemática; b) a possibilidade de analisar a escola e a sala de aula, como lugares em que circulam discursos com regras de formação diferentes, de tal modo que a Matemática escolar não é, necessariamente, um saber hierarquicamente superior que deva substituir o saber *da rua*.

Diante do fracasso da escola, que pode ser completo - o aluno não aprende - ou pode se configurar numa espécie de farsa - o aluno aprende para passar na escola sem relacionar o que aprendeu com os problemas do seu cotidiano, Lins e Gimenez (1997) propõem um modelo de Educação Matemática, baseado no reconhecimento de que os alunos vivem em dois mundos distintos, cada um com sua organização e seus modos *legítimos* de produzir significados.

“A alternativa que vamos defender é que o papel da escola é participar da análise e da tematização dos significados da Matemática da rua - no caso particular da Educação Matemática - e do desenvolvimento de novos significados, possivelmente matemáticos, que irão coexistir com os significados não-matemáticos, em vez de tentar substituí-los” (p.18).

Nessa linha, o problema não é descobrir maneiras melhores de ensinar a Matemática escolar nem substituí-la por novos conteúdos - é preciso reconceptualizar o papel da escola, o que é difícil, pois existe uma visão cristalizada nos currículos escolares do que se deve ensinar; os professores são submetidos à pressão da tradição, sob forma de currículos e livros textos; e a pressão social age no sentido da reprodução da educação a que todos foram submetidos no passado.

O discurso da mudança do ensino de Matemática, se encontra disperso e é crescente, trazendo posições divergentes - ao confirmar ou contestar a posição universal e hegemônica do saber matemático nas redes de saber/poder -, mas com pontos de convergência como, por exemplo, os seguintes:

“- direcionamento do ensino fundamental para aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão;

- *importância do desempenho do papel ativo do aluno na construção do conhecimento;*
- *ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados em outras disciplinas;*
- *importância de trabalhar com amplo espectro de conteúdos, ...para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar estes assuntos;*
- *necessidade de levar os alunos a compreenderem a importância do uso da tecnologia e acompanharem sua permanente renovação” (MEC-PCN, 1997, p.6-7).*

Entre os enunciados desse discurso da mudança, encontra-se aquele que associa tecnologia com ensino/aprendizagem de Matemática e renovação. Em São Paulo, o diretor do tradicional Colégio Bandeirantes, ao falar de professores, diferencia aqueles que tratam de ciência e tecnologia:

“Profissionais de alto nível são cada vez mais uma raridade no mercado. Especialistas em Matemática, física e biologia são alvos de muitas empresas. Para segurá-los é preciso pagar bem e assegurar treinamento constante” (Vassallo, 1998, p.30)

Um efeito da supervalorização da tecnologia é o incremento dos laboratórios computacionais nas escolas. Eles eram, inicialmente, utilizados apenas para ensino de linguagem básica de programação, mas, hoje, são oferecidos para atividades regulares de ensino de qualquer disciplina, especialmente em Matemática, sendo os professores incentivados para seu uso.

Como ilustração desse momento marcante na separação do professor de Matemática, na escola, e sua identificação com a inovação pela tecnologia, pode-se relatar o caso do Colégio Farroupilha, de Porto Alegre, escola privada das mais tradicionais do Estado do Rio Grande do Sul. Segundo o Diretor Hans Sille, a busca da qualidade na escola está sendo feita pela organização de comunidades reflexivas de professores - iniciando pelas áreas de Língua Portuguesa e Matemática - com objetivo de questionar e propor alternativas para programas e práticas de ensino. Nos caminhos da inovação, o Diretor está, também, incrementando o setor da Informática, pensando em oferecer para os

alunos, em breve, aulas virtuais de Matemática. Para isto, estagiários e docentes da Licenciatura da UFRGS estão assessorando a escola

Nessa perspectiva, Fainguelernt (1995) enfatiza a necessidade da formação de “*novos professores de Matemática*” (p.61), para a sociedade que ingressa na era da Informática. Estes professores devem ser preparados para atender à demanda decorrente da evolução tecnológica e para ajudarem na formação dos futuros profissionais das diferentes áreas. Também é esta a recomendação do Grupo de Trabalho, dedicado à formação do professor, reunido no V Encontro Nacional de Educação Matemática (Fainguelernt, Perez e Moura, 1995). O grupo sugere que, tendo em vista a presença maciça do computador na vida cotidiana, propicie-se ao professor um embasamento em conhecimentos de informática; que as disciplinas de conteúdos matemáticos das licenciaturas sejam impregnadas com a ferramenta da informática; que se oportunize ao professor um embasamento para o uso da informática no ensino da Matemática.

Multiplicação do Professor de Matemática

A proliferação dos sentidos associados à Matemática, à Educação Matemática e aos papéis docentes; a produção crescente em Educação Matemática; e a concepção de Matemática como *Ciência viva*, reforçam ainda mais a importância desta disciplina no panorama educativo, concorrem para a ascensão da formação discursiva da mudança necessária nas práticas de ensino e contribuem para a divisão dos professores entre si - entre os que estão em permanente atualização e podem colaborar com esta mudança e os que permanecem estacionados nas velhas crenças, tornando-se alvo fácil para o processo de culpabilização que os representa como obstáculo para as reformas. Esta situação encontra apoio numa antiga percepção social de professor, que os avalia e separa em “bons” e “maus”, o que pode ser observado na fala da deputada Esther Grossi, em entrevista ao jornal Extra Classe (abril/1997), com relação à Matemática:

“O medo desta matéria se dá porque o aluno não consegue aprender, e quem não consegue aprender é porque não teve a sorte de pegar um bom professor. Aliás, os maus professores são muitos e o ensino é tão ruim que dá a idéia de que a Matemática é só decorar fórmulas para resolver problemas” (p.11)

Do estudo de Fiorentini (1995) emergem diferentes figuras de professor, em oposição à idéia homogeneizadora do professor-tradicional, aquele que apenas transmite um saber dado, e para além do professor eficientista, que prepara estudantes para vencer testes seletivos. Aparecem o professor orientador ou facilitador da aprendizagem; o professor organizador de atividades da Escola Nova; o professor construtivista, observador atento, sempre ao lado de todos, descobrindo o que a criança fez e porque fez; o professor capaz de realizar uma espécie de engenharia didática ao pesquisar situações de cunho social, verdadeiramente problemáticas, para investigação na sala de aula; o professor transformador social; o educador e pesquisador, capaz de refletir criticamente sobre sua prática; o professor mediador e planejador de atividades ricas de significado.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, MEC, 1997, p.24ss), o papel do professor de Matemática também ganha múltiplas dimensões:

- mediador entre o conhecimento matemático e o aluno;
- organizador da aprendizagem;
- não mais aquele que expõe os conteúdos, mas aquele que fornece as condições necessárias para resolver as questões que o aluno não tem condições de obter sozinho;
- incentivador da aprendizagem, estimulando a cooperação;
- avaliador do processo;
- alguém que compreende as mudanças psicológicas que os alunos estão passando.

Na construção dos PCN, pesquisadores se aliam ao governo, na apresentação de uma proposta ampla e extremamente revolucionária para a Educação Matemática cuja implementação, porém, parece constituir uma utopia, à medida que depende, fundamentalmente, da capacidade do sistema educacional em se organizar, providenciando espaço, tempo e estímulo para que os docentes a estudem e, muito lentamente, coloquem-na em prática, por meio de projetos experimentais, talvez, reduzidos e simplistas, no início, mas com possibilidades de ampliação, na medida da maturação do processo. Este respeito ao ritmo de cada um, esta confiança nos resultados do trabalho, do estudo, da capacidade criativa e da prática do professor não aparecem, neste estudo, como constantes do discurso educacional brasileiro, voltado para a escola pública. Como é comum, mais uma vez a CRISE, no caso, concretizada pelo fracasso do processo de

ensino/aprendizagem tradicional de Matemática, é seguida pela REFORMA e esta institui como central a figura do professor, com a intensificação das exigências sobre ele.

Os PCN buscaram inspiração na reforma do ensino de Matemática, que está ocorrendo nos Estados Unidos. Os Professional Standards for Teaching Mathematics (1991), publicados pelo National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), relacionam os requisitos necessários para a implementação de um ensino renovado de Matemática, com *“alto grau de responsabilidade, autoridade e autonomia individual - em suma, profissionalismo da parte de cada professor”* (p.4). No entanto, os Standards não esquecem a importância do ambiente na atuação do docente, alertando para as responsabilidades dos políticos, do governo, dos empresários, das escolas em todos os seus níveis e das organizações profissionais, entidades cujas ações afetam o ensino de Matemática.

Contudo, as exigências com relação ao professor desejável aumentam:

“As considerações psicológicas sugerem que o professor tem o papel de levar o aluno a reconstruir modelos matemáticos que ele compreenda em outras situações, representá-los de maneira a utilizar os mais poderosos sistemas simbólicos da Matemática como instrumento de pensamento, utilizá-los em uma variedade de situações que lhe dêem significado. As considerações sociológicas discutem a representação social do professor e lhe abrem perspectivas para uma nova definição a ser conquistada por novas maneiras de interagir com o aluno. As considerações antropológicas devem tornar o professor consciente de quem são os seus alunos e pode ajudá-los a construir um futuro para eles próprios. As considerações epistemológicas e históricas devem engajar o professor num processo de reavaliação do que importa incluir no currículo” (Campos e Nunes, 1994, p.7).

Na multiplicação de figuras, o professor de Matemática é dividido no interior de si mesmo, o que pode ter efeitos de assujeitamento- à medida que o mercado de trabalho, de um lado, e os acadêmicos, de outro, instituem e impõem as figuras de professor desejável- mas, também, pode ter efeitos de subjetivação, à medida que os próprios professores podem decidir pelos seus caminhos, pela sua identidade, e pela produção de seu próprio discurso, justificando esta ou aquela opção, nesta ou naquela circunstâncias, o que não significa se encapsular em uma tendência única.

Em tal quadro, são construídas histórias anônimas de professores que fazem, pensam e são “diferentes”: anônimas porque não constituem marca de individualidades, mas, sim, de sujeitos que se produziram e foram produzidos, se formaram e se conformaram nas possibilidades abertas pelo contexto político e social e pela movimentação nas relações de saber/poder atuais. As histórias de N, M e ED são marcantes de um momento em que a percepção social institui a docência em Matemática como opção profissional, e, simultaneamente, novos-professores (cri)ativos, éticos e atualizados emergem no cenário das escolas de qualidade ética.

A história do professor N e a escola privada de qualidade ética

N iniciou a Licenciatura em Matemática, na UFRGS, desligando-se de um curso de Engenharia. Com facilidade para Matemática, reconhece que não procurou a Licenciatura, como primeira opção, porque *tinha medo de ser professor quando pensava na remuneração. Como sobreviver com 300 reais por mês?*⁶

Durante o curso, na convivência com os professores e em algumas experiências docentes eventuais, mudou de idéia com relação à docência. Era bancário, *fazia um serviço burocrático, fácil de fazer. Estava satisfeito com o salário.* Diplomado, em 1996, abandonou o Banco, aceitando convite para lecionar em escola privada comunitária, com filosofia religiosa - considerada de qualidade ética - na qual cumpre uma jornada de 40 horas semanais, com salário em torno de dois mil reais, três vezes maior que o anterior.

Na análise, delinea-se o cenário da escola de qualidade ética, um lugar de apoio na iniciação à docência, de coletividade e de envolvimento afetivo: *estou envolvido em muitas atividades, gincana, salão dos alunos, Olimpíadas de Matemática, coral. O ambiente de trabalho é muito bom, existe uma coletividade.*

Nessa escola convivem a tradição e o novo: *A escola reservou uma verba para especialização do professor, mas, neste ano, não pude fazer o que eu pretendia, por falta de tempo.* A prática tradicional reserva para o professor a sala de aula, N ministra 40 horas

de aula; o discurso novo assinala a abertura de outros espaços de atuação, pelo incentivo às idéias novas e à qualificação. Espaço de liberdade não é dado, mas conquistado, com muito trabalho e competência, tensionando os limites - *Estou criando este programa (software educativo solicitado por professora das séries iniciais... Por enquanto é um trabalho informal, mas é isto que eu gostaria de fazer.* No entrecruzamento entre o discurso novo de um professor recém formado que traz da Licenciatura, além do conhecimento de Matemática, vivências e habilidades para a Informática no Ensino, da escola de qualidade, buscando novos caminhos e da tecnologia, impondo-se no mercado educativo, abrem-se alternativas para o trabalho docente, para além da sala de aula, ampliando-se as perspectivas: *há um plano para que eu fique, em certo horário, disponível para os outros professores, para elaborar programas (softwares educativos) que eles solicitem*

A história de N contribui na substituição dos enunciados que desqualificam a docência - *descartei a Licenciatura, em 1987, porque tinha uma idéia errada sobre ser professor, ganhar pouco, passar fome, pular de greve em greve para ganhar um pouquinho mais* -, e na construção de uma nova percepção social de profissão viável - *hoje percebo que esta é uma profissão atraente, que pode me dar satisfação e salário.* No entanto, a docência não é atraente por ser atividade fácil, ao contrário, representa desafio, busca constante e compromisso - *no Banco era fácil, mas não é fácil ser professor. Tem muita coisa para se preocupar, falta tempo livre. Bancário bate o cartão ponto e deixa de ser bancário; professor é sempre professor, mesmo fora do expediente, até nos fins de semanas.*

Institui-se, aqui, a figura do professor (cri)ativo, num trabalho muito diferente do bancário - *o trabalho era simples, burocrático, sem desafios.* O professor (cri)ativo produz, cotidianamente, o conhecimento pedagógico dos conteúdos ao procurar dar *diversas abordagens e usar exemplos e situações diferentes, num mesmo conteúdo;* aprende com a prática cotidiana, lida com imprevistos, reflete sobre si mesmo, sobre suas ações e reações: *tem coisas que só se aprende na situação prática. Na quinta série, alguém grita “Ah! puxou meu cabelo!”, e eu fico pensando, e agora, com que equação eu resolvo este problema. Às vezes, não sei me portar, às vezes, pareço ingênuo.* Vem à tona, a

⁶ Opto por não usar aspas nos fragmentos dos depoimentos orais.

imprevisibilidade da docência, atividade relacional, que envolve não apenas o racional e o reflexivo, mas os sentimentos e os afetos : *há toda a parte afetiva, o lado afetivo é muito gratificante: fico apaixonado ante uma nova turma... uma avó veio à escola para me abraçar.*

Como novo-professor de Matemática, N exclui antigos significados, que associam professor de Matemática com poder e saber, dono da verdade única, do modo correto de fazer, autoritário, distante, enclausurado na sua ciência. O novo-professor põe aluno em lugar de destaque no processo de ensino/aprendizagem; consegue enxergar a pessoa, acima do conteúdo, dando-lhe voz, tornando-o, também, produtor, por exemplo ao valorizar a *“fórmula da Martina”*: *logo outros alunos estavam interessados, outras turmas queriam aprender. Perguntavam-me se podiam resolver sistemas pela “fórmula da Martina” e eu confirmei.*

Com relação à inovação no ensino de Matemática, a ação global, orquestrada no sentido de vincular informática com educação, tem seus efeitos num discurso que reproduz enunciados correntes a respeito da *necessidade do professor ter conhecimento de Informática: não vai ter emprego, no futuro, para um professor sem este conhecimento.*

No entanto, não parece que o professor se situe numa tendência tecnicista (Fiorentini, 1995), preocupado com o treinamento de habilidades estritamente técnicas. Aparece aqui uma perspectiva construtivista de *software* educativo, diferente da idéia de instrução programada. Nesta linha, o professor que opta pela tecnologia não é um mero executor num processo cuja concepção, planejamento, coordenação e controle ficam a cargo de especialistas, é sim um produtor: *Quero fazer um curso que me auxilie a criar meus programas, para minhas necessidades, criar para a necessidade do professor.*

Na fala de N, manifesta-se o cuidado de si no aproveitamento dos espaços de liberdade que se oferecem, na escola de qualidade ética, no sentido da qualificação profissional - ... *gostaria de me aperfeiçoar em softwares educativos, já que a escola se dispõe a investir no professor* - e o cuidado do outro, cuidado com o aluno - *trabalho com crianças, com criatividade, tentando contribuir para as crianças se desenvolverem* - e cuidado com a instituição, estabelecendo vínculos entre o seu projeto de vida e o projeto institucional.

A presente história foi escolhida para fazer parte desta pesquisa, por se constituir exemplo marcante de um momento de ruptura na percepção social, relativa à docência de Matemática, momento em que um jovem com talento opta, racionalmente, e de forma estável pela profissão professor - *não trocaria, não voltaria e não me arrependo da minha opção* - e expande os limites impostos tradicionalmente a esta atividade. Lança-se, para além da sala de aula, buscando conhecimento e tecnologias para, ao mesmo tempo, qualificar-se, criar oportunidades de trabalho inovador, desafiador e prazeroso, e dedicar-se a um projeto com significado para a comunidade, para o aluno e para a renovação da escola.

História da professora M e a escola federal de qualidade ética

M cursou Licenciatura em Matemática, na UFRGS, lecionando, simultaneamente, em séries iniciais, na escola pública estadual. Diplomada em 1995, passou a atuar no ensino fundamental e médio. Em 1997, prestou concurso de provas e títulos para escola federal, caracterizada pela investigação e considerada de “qualidade ética”. Tem contrato de dedicação exclusiva, com 40 horas, ganhando líquidos R\$926,00 - *a vantagem não foi o salário, foi ter a oportunidade de trabalhar, que todos os professores deveriam ter, tenho condições de trabalho.*

A história de M permite delinear os cenários das escolas públicas estadual e federal, em que atuou e atua: na escola pública não há espaço para o trabalho coletivo - *para planejar alguma coisa juntos, a gente tinha que conversar na hora do cafezinho* - assim como não há tempo para reflexão e produção - *eu dava 35 períodos de aula*; o trabalho na escola federal de qualidade ética é fundamentado na constituição do coletivo - *temos reuniões semanais de várias instâncias, por série, por grupo de professores de Matemática, reuniões gerais...*; o tempo do professor é dividido entre atividades de ensino, pesquisa e extensão : *tenho horas para corrigir, horas para estudar, horas para pesquisar.* O aluno da escola pública estadual corresponde ao discurso usual: *carentes, pais desempregados, 90% deles queriam apenas terminar o segundo grau...é difícil que os alunos pensem no vestibular*; nesta escola federal (em que o ingresso é por sorteio), o

aluno da rede pública adquire novos significados: *são bem mais exigentes, porque são bem mais preparados,...grande parte vai fazer vestibular*. M procura pautar sua prática, dando conta destas diferenças: na escola pública estadual, priorizava *aulas práticas, da vida deles (dos alunos)*; na escola ética planeja *uma aula mais forte, mais elaborada, com questões já preparando o vestibular*.

Nesses cenários despontam duas instituições públicas com diferentes culturas, atendendo alunos de mundos diferentes, assim como emerge o professor de Matemática, que não é neutro, e considera, na sua ação educativa, as características culturais destes alunos.

Recorro a Sacristán e Pérez Gómez (1998) para pensar essa cultura como um *“conjunto de representações individuais, grupais e coletivas que dão sentido aos intercâmbios entre os membros de uma comunidade” (p.60)*. Tais representações envolvem significados e condutas compartilhados, desenvolvidos através do tempo, conseqüência de experiências comuns e de interações sociais. Estes significados e condutas se alojam nas escolas, nas formas de vida e nas formas de pensamento, de tal modo que grupos diferentes de jovens dão às experiências e conteúdos, significados desiguais. A cultura do aluno é o reflexo da sua comunidade e está vinculada ao seu contexto social; o professor que o ajuda a aprender é aquele que compreende sua maneira de ver e viver o mundo, aceitando-o, reconhecendo-se nele, estabelecendo afetividade e afinidades: *eu sempre procurei (na escola estadual) mostrar como melhorar a vida, ensiná-los a lutar pelo que queriam*.

Esta história contribui para excluir enunciados que relacionam ciência com neutralidade; a Matemática é neutra e estática, é sempre a mesma; o conteúdo tem papel central na sala de aula de Matemática; cabe ao professor a transmissão do conteúdo. Na perspectiva das diferenças culturais, são produzidos novos enunciados: a Matemática tem significados diferentes para alunos com visões diferentes de mundo; o aluno tem papel central na sala de aula; cabe ao professor adaptar o conhecimento ao aluno.

Como discurso próprio, M afirma a opção estável por esta atividade, com todas as dificuldades, afirma: *nunca pensei em mudar de profissão*.

Com relação ao novo-professor de Matemática, em construção na escola ética, como espaço de liberdade, novamente, aparece o professor (cri)ativo - *a gente tem*

oportunidade de discutir, de criar, de experimentar - , nos relatos de experiências didáticas novas - Álgebra através da Geometria - cujo sucesso tem como referência os alunos (da oitava série) - tive um retorno muito bom de parte deles, eles adoraram, inclusive tive alunos repetentes do ano passado que tiveram progresso muito grande, eles não conseguiam entender a Álgebra - e em novos projetos - fazer um curso de extensão com professores e alunos da Licenciatura. O espaço aberto na escola permite que o professor se produza como indivíduo que estuda, pesquisa e participa, num processo de formação contínua - sinto necessidade, não é que me imponham, de comprar livros e revistas, de ter um software em casa para usar com meus alunos...tenho que investir em língua estrangeira... tenho que fazer um Mestrado, estou tendo oportunidade de crescer, de buscar conhecimento, ou seja, como vimos na fala de N, antes, liberdade não é “laissez-faire”, espaço de liberdade é uma conquista do professor que se impõe como meta obter satisfação e realização pessoal com sua atividade, além de salário - o que eu estou ganhando, às vezes, não é suficiente para fazer tudo o que eu quero (no sentido da busca de maior qualificação).

Quando atuava numa escola estadual carente, recebendo *um salário irrisório*, com dificuldades de transporte - a escola era em outro município - lutando por uma oportunidade melhor, M justificava-se, repetindo um padrão ético cristão, de renúncia de si pelos outros, comum a muitos professores - *não que o trabalho no Estado não fosse gratificante, eu gostava muito do que eu fazia lá, eu acho que as crianças que eu conheci e ajudei a educar, de lá, precisavam muito mais de mim do que os alunos que eu tenho hoje.* Por outro lado, o ingresso na escola federal tem significado de vitória, de conquista, de cuidado de si - *crescer foi uma conquista minha, não conhecia ninguém lá dentro, não tinha quem me indicasse e as provas era eu que fazia ou não.* Neste caso concreto, cuidado de si constitui um esforço contínuo - *a pessoa que quer crescer nunca pára* - um trabalho sobre o próprio eu, para vencer a si mesmo - *neste (concurso) eu vou passar! Neste eu não vou ficar nervosa, me controlei o máximo que eu pude* - para se melhorar, para se aperfeiçoar e para adquirir os conhecimentos necessários num movimento de ascensão a uma vida melhor, para uma situação de maior dignidade e auto-estima, não só pensando em salário, mas, principalmente, pensando na vontade de resistir a um sistema que impõe a subjetividade do professor/vítima. Na conquista de uma posição mais destacada nas redes

de saber/poder que permite espaço, tempo e liberdade para outras conquistas, o professor adquire os privilégios da profissão - *conquistei um espaço, acho até que outros professores podem ganhar melhor, mas não têm uma estrutura de trabalho tão boa quanto a gente tem ali... é uma estrutura de primeiro mundo*. Mas este cuidado de si não exclui o cuidado do outro - *estou tendo contato com os alunos, estou experimentando e estou podendo ajudar as pessoas*.

Neste estudo, M constitui um exemplo marcante de um professor que se produz e é produzido no cuidado de si e na prática reflexiva da liberdade, construindo uma ética própria, que reúne a satisfação do eu e o cuidado do outro, adequada a uma nova concepção de profissionalismo docente.

História da professora ED e a escola municipal de qualidade ética

A jovem professora ED fez magistério e procurou a Licenciatura em Matemática em primeira opção. Iniciou sua vida profissional, lecionando em séries iniciais, em escolas privada e estadual; ainda estudante prestou concurso para a rede municipal de ensino, onde passou a trabalhar com reciclagem de professores e na alfabetização de jovens e adultos. Graduada, em 1992, retornou para a UFRGS, em 1995, e concluiu Mestrado em Matemática Pura em 1997- *quanto mais Matemática tu sabes, mais facilidade tu tens de enxergar a Matemática*. Hoje, divide seu tempo entre a Universidade privada - cerca de 2000 reais por mês - e o município - recebendo cerca de 700 reais - *na questão de remuneração, dentro da docência e comparando com pessoas que são gerente de banco, etc, está bom. Eu não sou uma pessoa ambiciosa*.

A história de ED permite diferenciar os cenários de diferentes instituições: na escola privada não encontra horas extras remuneradas para o trabalho em equipe; na escola municipal há espaço, tempo e orientação para trabalho coletivo inovador - *a Maria Luiza me ajudou a trabalhar interdisciplinaridade através de conceitos* - com base num projeto maior. No entanto, ED é um exemplo de que a resistência aos limites impostos sempre é possível: na escola privada tinha uma equipe de trabalho que se reunia, espontaneamente, para discutir as questões do ensino da Matemática - *tudo pela vontade de*

fazer um projeto diferente, de mudar a escola. Porque é assim: tu sempre vais ter que planejar. Ou em tua casa, sozinha, ou com um grupo de pessoas.

A fala de ED, também, produz novos enunciados sobre a docência: profissão viável, profissão aberta para a criatividade - *pegar um livro, abrir um livro e traduzir o livro para o aluno, isto qualquer um faz...*- e para a qualificação; profissão que traz em si possibilidades de continuidade e ascensão para níveis melhores. Cabe salientar que o movimento para a profissionalização e aproximação da ciência e da pesquisa não implica o afastamento do aluno; saber mais Matemática significa maior competência na modelação de situações sociais, no interior de um projeto transformador; todo conhecimento novo pode ser adaptado e adequado, na prática criativa de ensino: *sempre que eu vejo alguma nova situação, quando eu vou a um encontro ou congresso, encontro alguma coisa interessante e fico pensando como vou adaptar o novo ao trabalho que estou fazendo.*

Com relação ao novo-professor de Matemática, essa história contribui para associar ao professor o sentido de produtor, contrapondo-se ao reproduzidor - *eu não me formei, não passei o tempo todo dentro de uma sala, estudando na UFRGS, para ser só um reproduzidor* . Os exemplos de atividades, na escola municipal, fazem emergir a tendência socioetnocultural (Fiorentini, 1995): o ensino parte de temas da realidade - *o sistema, o tempo, a cidade, a saúde* - resultado de pesquisa antropológica, estudados de forma interdisciplinar, conjuntamente, pelo professor e pelos alunos; o método é a modelação - *a gente pode modelar situações, realmente, modelar para que apareça a Matemática*. Muitos teóricos são citados nesta história - Vergnaud, Douady, Piaget, Lins e Baldino - e a Educação Matemática é instituída como fonte da teoria forte, que todo professor pesquisador precisa ter.

São excluídos os velhos enunciados, facilmente, repetidos com relação à prática de ensino de Matemática: se o professor explicar bem, o aluno aprende; inovar é usar material concreto; qualquer pessoa pode ensinar bem se tiver um bom livro texto; tudo o que deve ser ensinado, na melhor ordem e seqüência, está nos livros didáticos. E, no solo fértil constituído pela prática docente e pela teoria em Educação Matemática, novas verdades são criadas: ensinar não é uma questão de *passar da melhor forma possível, mas, sim,...construção do aluno*; trabalhar com material audiovisual ou material estruturado não

significa ensinar melhor, pois, muitas vezes, quem faz as relações e encontra as soluções é a professora, *os alunos ficam como espectadores*; um livro didático não pode ser seguido cegamente, nem tido como guia (por exemplo, um conceito não pode ser construído com uma só situação, sendo que Vergnaud sugere 11 situações diferentes para construir adição e subtração, enquanto os livros didáticos trabalham com, apenas, duas situações); o professor pode desestabilizar práticas tradicionais (por exemplo, construindo situações adequadas, para poder realmente ensinar); o professor pode ser agente transformador do currículo escolar, questionando imposições tais como, por exemplo, que, *na sétima série se inicie a Álgebra, como se já tivesse acabado o conceito de número inteiro*; o professor precisa de apoio teórico para inovar e transformar.

Por outro lado, são reforçados os enunciados mais recentes, que instituem a formação do professor como sendo contínua, considerando que o professor está sempre se construindo e que o conhecimento do professor não é “morto”, também está se renovando, também está em movimento, especialmente, na Educação Matemática .

ED constitui mais um exemplo de professor (CRI)ATIVO: cria, produzindo conhecimento pedagógico dos conteúdos e novas concepções de Educação Matemática; age, participando em atividades de qualificação, para si (Mestrado) e para os outros, e em encontros e congressos; age, também, transformando a realidade do ensino de Matemática e, num âmbito mais amplo, a própria sociedade. Num discurso próprio, aproxima docência com profissão: *sinto-me uma profissional realizada*.

O professor ético

Dessas histórias emerge a figura do PROFESSOR ÉTICO - aquele que aproveita os espaços de liberdade, construindo um comportamento de compromisso consigo mesmo e com a comunidade, cuida de si - qualificando-se, buscando novas teorias, buscando titulação, empregos e salários melhores - mas, não descuida do outro - trazendo o novo para a sala de aula, preocupando-se em transformar as condições do meio em que atua, ampliando limites impostos, mudando a vida da escola.

É uma ética não sujeita às demais, nem à tradição cristã, da negação do eu, na dedicação ao próximo, nem à ética das relações sociais modernas, marcadas pelo

individualismo, competitividade e materialismo: *além disto, há toda a parte afetiva, o lado afetivo é muito gratificante: fico apaixonado ante uma nova turma (N); não é só questão de salário, é questão de ser autor (ED); não é questão de salário, é ter a oportunidade de trabalhar, que todos os professores deveriam ter (M).*

Trata-se aqui de uma “*ética da existência*” (Foucault, 1996-b, p.53), construída na prática reflexiva, deliberada, consciente da liberdade, na busca do aperfeiçoamento, escolhendo os melhores caminhos e as melhores condutas, no sentido não só da satisfação pessoal, mas, também, para conquistar um lugar social que permita agir, criar, transformar, assumindo responsabilidades na comunidade.

É esse o sentido do depoimento da professora J, em depoimento analisado num trabalho anterior (Carneiro, 1997-b) quando, ainda aluna, formanda da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, em 1997:

Sei que posso mudar a realidade do ensino de Matemática. Estou me diplomando 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. Mas não aceito trabalhar nas escolas estaduais, pois lá o salário é uma vergonha. Tenho muita vontade de trabalhar, mas espero um tratamento digno.

No fragmento de discurso, quando a jovem professora promete que vai *fazer o melhor para a educação, sempre procurando estar ao lado do aluno*, está assumindo um compromisso de cuidar do outro e, ao mesmo tempo, cuida de si, posicionando-se seletivamente com relação ao emprego que procura, ao buscar um lugar social de segurança e dignidade. Reconhece a si mesmo como um profissional, exige respeito e valorização para sua competência, seu saber e seu trabalho; reflete sobre si mesmo e sobre as maneiras de praticar a liberdade, da melhor forma possível, posicionando-se em lugar destacado na rede de saber/poder social, no lugar de quem pode escolher o caminho a seguir.

Os professores aqui ouvidos são locutores de um discurso novo, que alia liberdade e profissionalidade, na construção de uma ética da existência.

Professor atualizado

O *corpus* que constitui este Capítulo reforça a divisão dos professores de Matemática entre si: de um lado, os tradicionais, estacionados nas concepções formalistas e em modelos acadêmico/eficientistas; de outro, o professor atualizado, em formação contínua. Eles mantêm vínculo com a Educação Matemática, como campo científico e profissional, são formados em cursos de Licenciatura, na Universidade, em contato com pesquisa nesta área e dispõem, no interior da escola, de espaço e tempo para reuniões coletivas de estudo e reflexão, assim como de incentivo para qualificação, para criação de novos projetos e para participação em eventos, o que lhes assegura a posse de um conhecimento especializado e em contínua renovação, que outros profissionais não detêm.

Com os casos concretos de professores (cri)ativos, éticos e atualizados, produzidos e se produzindo no interior de escolas, que se abrem como espaço de liberdade, pode-se detectar o fenômeno do aparecimento de um novo profissional - professor de Matemática.

Essa dinâmica pode ter relação com aquilo que Larson (1988) chamou de deslocamento de poder, nas sociedades pós-industriais, para aqueles que detêm o conhecimento científico e técnico. A autora aponta a contraditoriedade própria deste momento social, quando a posse de um conhecimento certificado, especializado e objetivado, é o mecanismo chave de legitimação das posições sociais e laborais, mas ao mesmo tempo, este conhecimento não é mais considerado um objeto “morto”, que pode ser obtido de uma vez para sempre, mas é visto como um processo, uma capacidade que deve se renovar constantemente para poder ser usada de modo eficaz.

Professores atualizados - e em constante atualização - em Educação Matemática, têm maior valor no mercado educativo e abrem o caminho para uma nova percepção social da docência, como opção viável para aqueles que buscam salário digno e oportunidades de trabalho criativo. Os efeitos deste enunciado se concretizam no aumento da demanda pelas Licenciaturas e nas experiências formadoras inovadoras, desenvolvidas em nível universitário.

Questões de gênero, classe e religião

Burbules e Densmore (1992) identificam como um sinal da profissionalização o ingresso na atividade de pessoas pertencentes a segmentos sociais mais atuantes nas redes de poder. Neste sentido, as mulheres estariam contribuindo para a proletarização da docência. Também Costa (1995, 1996-b, 1996-c) e Appel (1995), ao falar de profissionalização, levantam a questão da feminização docente. O grande contingente de mulheres, que se tornam professoras e assumem a maioria das posições docentes, contribuiria para o desprestígio da profissão.

Parece-me, assim, que, ao buscar as condições de profissionalização do professor de Matemática, cabe perguntar sobre estas questões de gênero.

No caso concreto do curso de Licenciatura em Matemática, da UFRGS, a divisão da população estudantil entre homens e mulheres é, praticamente, equivalente: no Departamento de Matemática, estudo realizado pela Pró-Reitoria de Graduação (UFRGS-PROGRAD, 1994), indica que há um pequeno predomínio da presença masculina, 56,3%, diferentemente, de outras Licenciaturas como, por exemplo, a de Letras, no qual a grande maioria é feminina. Nada indica que existam mais mulheres que homens entre os professores de Matemática, em geral e, neste sentido, Blumenthal (1983) contribui, mostrando o quanto o saber matemático era considerado inacessível para as mulheres, na década de 70. Parece que, nesta situação e no jogo de forças entre o conhecimento matemático - campo de saber científico, considerado masculino - e a docência - atividade relacional e afetiva, considerada eminentemente feminina - a questão de gênero, praticamente, se neutraliza, deixando de ser um fator limitante desta profissionalidade específica.

Com relação às questões de raça, no Brasil, a grande maioria dos estudantes universitários é branca, efeitos de uma exclusão que se inicia nos níveis inferiores da escola. Vale citar resultados de pesquisa da década de 80, realizada pela Fundação Carlos Chagas, para diagnosticar a situação educacional racial no Brasil: mesmo em situação de igualdade de condições sócioeconômicas, as oportunidades de acesso e permanência na escola são menores para os não-brancos, e é no nível de ensino superior, em que existe o grau mais acentuado da desigualdade de oportunidades entre grupos de cor. Segundo esta pesquisa, na época, a distribuição das oportunidades de ingresso ao curso superior, entre grupos de negros e pardos, no Brasil, era muito parecida com as condições da África do

Sul, em tempos de *apartheid*. O resultado mais importante, porém, é que, mesmo controlando a posição sócioeconômica das famílias, subsiste um diferencial de acesso à escola entre brancos e negros/pardos, que atinge seu máximo exatamente nas crianças provenientes das famílias mais pobres e que já aparece na fase inicial das trajetórias educacionais, quando o que está em jogo é ingressar, ou não, na escola. Por isto, não se pode atribuí-la a processos de discriminação no interior da escola, mas a fatores que operam dentro da família e que influem sobre as decisões, com relação à busca de matrícula, tendo como consequência o ingresso tardio, o que já predestina uma carreira escolar mais difícil do que para os demais (Hasenbalg e Silva, 1990).

Pensando classe social, estudos (UFRGS-PROGRAD, 1994) indicam que no DMPA-UFRGS, a maioria dos estudantes são oriundos de escola pública (63,8%), diferentemente, de outros cursos, também baseados no saber matemático, como, por exemplo, do curso de Engenharia, em que é um pouco maior a participação dos egressos de escolas privadas (54,2%). Quanto ao nível de vida, tanto os estudantes da Matemática, como seus pais, foram avaliados como situando-se abaixo da média na UFRGS, quanto à posse de bens, analogamente, com outras Licenciaturas e, novamente, com dados diferentes das Engenharias.

Os jovens professores que ouvimos situam-se nas classes B/C, médias. Para esta população de estudantes, a Licenciatura em Matemática aparece como uma possibilidade de ascensão social; mais do que isto, o valor do saber matemático e do profissional que o detém, no mercado, fortalece expectativas relativamente exigentes com relação aos empregos.

Considerações gerais

A percepção e as práticas sociais instituem a Matemática como saber universal, estratégico e valioso para ascensão nas redes de poder, e a aprendizagem da Matemática como a mais difícil e inacessível. Ao mesmo tempo, o domínio da tecnologia adquire significado de inovação e modernização da escola, e o professor de Matemática aparece como aquele que tem uma tendência natural para ocupar os espaços abertos nos

laboratórios de recursos computacionais que se proliferam, cada vez mais, nestas instituições.

Nesse quadro, surge a Educação Matemática como campo científico e profissional, contribuindo para a divisão do professor, no interior de si mesmo, e produzindo a figura do novo-professor de Matemática, profissional valorizado no mercado não, apenas, pelo conhecimento dos conteúdos, mas pela sua potencialidade, no sentido de ensinar para muitos e não só para os eleitos.

Neste estudo, da minha leitura e análise de discursos, vêm à tona enunciados que me permitem delinear um professor atualizado, (cri)ativo e ético: indivíduo que cria, produz, pesquisa, estuda; que age, participa e inova em espaços institucionais de liberdade; cuidando de si, na busca da formação contínua, e cuidando dos outros, como agente transformador da realidade social. Com este professor, o ensino de Matemática que é, tradicionalmente, elitista e seletivo, o maior responsável pelo fracasso escolar, pode vir a ser desmistificado à medida que programas, currículos, livros didáticos, concepções e práticas tradicionais são questionados, multiplicando-se as alternativas de abordagem dos conteúdos.

Como conclusão parcial deste estudo, formulo uma concepção própria de profissionalismo docente, com base nos casos concretos encontrados. O professor de Matemática é um profissional à medida que sua atividade docente apresenta as seguintes características:

- a) é fundada num conhecimento teórico/prático especializado em Educação Matemática (adquirido em escola de nível superior, em cursos específicos de formação, na prática, no contato com a comunidade científica, no estudo de novas teorias e na reflexão coletiva);
- b) é resultado de uma escolha consciente e estável, que considera a vocação;
- c) oferece oportunidades de realização, satisfação pessoal e salário, que proporcionam vida digna e respeito por si mesmo;
- d) desenvolve-se de modo a favorecer a formação de coletivos e o sentimento de pertença e identificação com uma comunidade (formada na escola em torno de um projeto, tendo como eixo a Educação Matemática);

- e) envolve a construção de uma ética existencial que implica o cuidado de si e do outro (compromisso com o aluno e a comunidade) ;
- f) encontra apoio em organização profissional não sindical - SBEM - órgão regulador da qualidade da prática e da produção do saber

A constatação da dinâmica de profissionalização dessa categoria, não inclui a preocupação manifestada por Burbules e Densmore (1992), referidos no Capítulo anterior, com relação às condições antidemocráticas ou excludentes de tais movimentos, porque antidemocrático e excludente é o discurso que divide escolas, em escolas de qualidade para os pagantes e escolas em crises para os outros; antidemocrático e excludente é o tratamento dado ao professor da escola pública; antidemocrático e excludente é a prática de ensino tradicional de Matemática que mantém este saber destinado a poucos “eleitos”. As práticas divisórias não são democráticas - são divisórias -, mas fazem parte desta sociedade em que vivemos. Por outro lado, os efeitos não intencionais destas divisões podem ser liberadores e, quando aproveitados, podem causar pequenas rupturas, pequenas transformações, pequenas “saídas”. Um destes efeitos é a possibilidade de um novo-profissional, professor de Matemática, uma nova verdade que não pode ser rejeitada. Contudo, mantenho as duas outras considerações expressas pelos autores: realmente, a profissionalização não ocorre porque se deseja, como ato de vontade, mas, sim, na confluência de um conjunto de circunstâncias, discursos e práticas. Neste sentido, não deve ser utilizada como bandeira homogeneizadora com pretensões de impulsionar os docentes, indistintamente, em direção às reformas educativas, sob pena de se transformar em mais um elemento para fortalecer o discurso que institui o professor CULPADO pelo fracasso escolar.

Procurou mostrar, em seqüência, que essa construção da identidade profissional do professor de Matemática, de um modo circular, produz transformações e é produzida nas transformações das Licenciaturas, na Universidade, nas quais os docentes formadores - também professores de Matemática - constituem a área de Educação Matemática, posição a partir da qual podem ser locutores do novo em formação de professores.

CAPÍTULO 5

Formação do professor na Universidade pública: objeto do discurso

“Os pontos de resistência estão presentes em toda a parte dentro da rede de poder. Com respeito ao poder, não existe “um” lugar do grande repúdio - alma da revolta, foco de todas as rebeliões, lei pura do revolucionário. Mas existem várias resistências que constituem exceções, casos especiais: possíveis, necessárias, improváveis, espontâneas,...” (Foucault, 1983, p.177).

O desenvolvimento da universidade no Brasil segue as linhas tortas e descontínuas da história do país, traçadas na instabilidade democrática, na dependência de financiamentos externos, na crise econômica crônica, sob influência estrangeira, segundo interesses de oligarquias, enfim, como parte do desenho de um país de terceiro mundo, mergulhado em injustiças e contrastes sociais.

No início do século, o ideário positivista, que envolvia a sociedade brasileira na crença do progresso, que poderia ser alcançado, rapidamente, com o desenvolvimento científico utilitário, apoiava um discurso que excluía a necessidade de criar universidades no Brasil, associando-as com “*expressão da cultura do passado*”, segundo palavras de Anísio Teixeira (Godoy, 1988). Nessa época, não havia formação de professores em nível superior: Matemática era ensinada por engenheiros civis ou militares; Língua Portuguesa era ensinada por advogados. Muitos professores eram leigos. A profissão professor de conteúdos específicos não existia e o objeto “curso de formação de professores” era identificado com Escola Normal.

O ensino superior no Brasil, até a década de 30, era constituído por faculdades isoladas e profissionalizantes. Somente então, estes cursos são aglutinados, formando universidades que conservam, como linha mestra, a formação de profissionais, começando a valorizar a pesquisa. Neste sentido, o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, lançado em 1932, é documento marcante do momento em que o grupo dos chamados “renovadores” assume o controle da Associação Brasileira de Educação (ABE) e concebe o papel da universidade na produção de conhecimento, assim como, sua relação com a formação de professores. O Manifesto defende a centralidade da pesquisa, criticando as instituições de ensino superior existentes no Brasil, que nunca ultrapassaram os limites da formação profissional. Por outro lado, também defende a unificação da formação do magistério - toda em nível superior - constituindo, num só corpo, os professores de todos os níveis de ensino, inclusive, os do próprio ensino superior (Mendonça, 1994).

Vigora, de 30 a 60, a *Universidade de ensino*, para formação de profissionais com uma incipiente *Universidade de pesquisa*, para produção de conhecimento. Surge, nesta época, pela primeira vez no Brasil, o objeto “curso de formação de professores em nível superior”, contribuindo para a emergência da profissão docente e respondendo a uma necessidade da nação de aumentar a oferta de educação para responder à demanda das indústrias que se proliferavam.

Os problemas econômicos e sociais brasileiros, da década de 60, ocasionaram a implantação de um regime de exceção e, durante este regime, opera-se uma reforma, com o objetivo de implantar a racionalidade instrumental nas atividades universitárias,

propiciando a eficiência técnica indispensável para produção do conhecimento necessário à industrialização e à internacionalização da economia (Leite e Morosini, 1992).

Segundo Braga (1989), na década de 70, a universidade pública multiplica por 10 seu contingente estudantil, passando de 100 mil estudantes, em 1960, para um milhão, em 1975. Esta expansão, muito rápida e não planejada, teve como conseqüência a massificação e o empobrecimento do ensino. Por outro lado, o incremento acelerado do pós-graduação, efeito de maciços investimentos estrangeiros, faz com que a atividade de pesquisa sobreponha-se ao ensino. Essa ruptura com relação à realidade dos anos passados, pode ser encontrada no próprio texto da Lei Federal 5.540/68, quando os legisladores buscaram inverter a tendência tradicional, que realçava o ensino, na tentativa de tornar a pesquisa o objetivo principal da escola superior. São produzidos, nesta época, enunciados tidos como verdades acadêmicas: *não há ensino sem pesquisa; sem produção de conhecimento não pode haver transmissão de conhecimentos*. Estes enunciados passam a fazer parte de um regime de verdade no meio universitário, com efeitos diretos no desprestígio das Licenciaturas - vistos como cursos que formam profissionais do ensino, que não fazem pesquisa. Estes cursos tornam-se a característica das instituições isoladas não universitárias (Godoy, 1988).

Na década de 80, as crises econômicas internacionais repercutem, fortemente, no Brasil. Instala-se a contenção de despesas e, simultaneamente, os movimentos reivindicatórios das classes trabalhadoras. Em conseqüência, há diminuição de recursos financeiros, queda relativa das matrículas na Universidade, perda do *status* do diploma, reação corporativista dos docentes, distanciamento entre governo e instituições de ensino superior, questionamento quanto à legitimidade das instituições públicas com relação ao acesso, predominantemente, reservado à classe média e hierarquização entre as instituições de ensino e as de pesquisas.

Essa situação contribui para acirrar a crise na universidade pública. Docentes mal pagos, aposentadorias em massa com impossibilidade de reposição de professores, altamente, titulados, falta de verbas para pesquisas em andamento, redução do número de bolsas, são apenas alguns dos problemas da nossa época.

Além da crise decorrente da política econômica do país, com relação à educação pública, cabe destacar, na universidade brasileira, as mesmas crises apontadas

por Santos (1994), nos países centrais: a crise da hegemonia, a crise da legitimidade, a crise institucional.

A primeira consiste no questionamento da hegemonia do trabalho da universidade na formação de profissionais e na própria pesquisa com relação a outras alternativas. Existem empresas privadas que atuam na formação profissionalizante e desejam abertura de mercado; existem indústrias que têm seus próprios laboratórios de pesquisa. A universidade deixa de ser única nas suas funções. A segunda corresponde à contradição entre a hierarquização dos saberes e a democratização, colocando em causa o espectro social dos destinatários do conhecimento e a democraticidade da transmissão. A Universidade é para elites? A terceira corresponde à contradição existente entre a reivindicação de autonomia e a submissão crescente da Universidade a critérios de eficácia e produtividade de ordem empresarial. Transparece que a capacidade organizacional da instituição está sendo posta em causa.

O discurso cujo objeto é a Universidade pública

Nesse quadro, o discurso educacional brasileiro, já descrito, - que objetiva a educação como caminho para o desenvolvimento econômico da nação e que escolhe como estratégia de reforma educativa o redirecionamento dos investimentos para a educação básica e a *flexibilização* do setor, associa à UNIVERSIDADE significados de instituição arcaica, obstáculo para a modernização do sistema público de ensino. Este enunciado, na sua repetição e dispersão, faz parte de um regime de verdade que justifica intervenção governamental nas instituições públicas, encaminhando-as para um novo modelo mais econômico, de preferência auto-sustentável, diferente daquele praticado nas últimas décadas.

É esse o sentido da seguinte sentença atribuída pela Revista Exame, ao Ministro da Educação Paulo Renato de Souza, exemplo do conjunto de enunciados que está sendo produzido hoje sobre as relações sociedade-universidade, numa reunião do

discurso científico com o discurso da mídia: “*A sociedade não quer dar mais recursos para a universidade*” (Netz, 1996, p.42).

A crise assume proporções globais quando o Banco Mundial situa a educação superior, sobretudo a pública, na dependência do financiamento fiscal. São justamente as restrições fiscais que trazem limitações ao orçamento para a educação, o que leva à formulação de estratégias de reforma identificadas e recomendadas pelo Banco, as quais se concentram em quatro orientações básicas:

- “1. o fomento a uma maior diferenciação das instituições, incluindo o desenvolvimento de instituições privadas;
2. o incentivo à diversificação de fontes de financiamento, incluindo a participação dos estudantes nas despesas;
3. a redefinição da função do governo no ensino superior;
4. a priorização de objetivos de qualidade e equidade” (Speller, 1996, p. 164).

A orientação do atual governo coincide com a primeira estratégia, priorizando a diferenciação entre as instituições e o incentivo à oferta privada, que predomina e absorve, segundo Speller (1996), dois terços da população universitária do país .

Nessa perspectiva, o discurso oficial é reforçado pelas enunciações dos locutores que representam o setor educacional privado, interessados na retórica da “revolução” na área, com maior abertura para o empresariado. Um exemplo é o artigo de Mauro Salles Aguiar, diretor do Colégio Bandeirantes, de São Paulo, na revista Brasil em Exame:

“a revolução levada a termo pelo atual governo, já mostra resultado, mas tem, no outro lado da moeda, as universidades públicas muito pouco comprometidas com o enorme desafio de uma grande transformação qualitativa na educação fundamental e média, bem como as retrógradas estruturas sindicais de professores em todos os níveis. Em vez de lutarem para trabalhar muito e ganhar bem, lutam, principalmente, para trabalhar pouco. Há também a reserva de mercado para as faculdades e universidades privadas, rigidamente mantida pelo Conselho Nacional de Educação- o que impede a existência da competição e conseqüente melhoria de qualidade no ensino superior privado” (Aguiar, 1997, p.38).

Essa mesma revista, *Brasil em Exame* (set/1997), apresenta, além do artigo de Aguiar, vários outros com enunciados em favor da privatização e abertura da educação ao mercado, postulando maior liberdade para funcionamento de instituições privadas, recomendando a redução das verbas destinadas às universidades públicas, em prol do ensino básico, questionando a gratuidade do ensino superior público. Tais pronunciamentos, relacionam denúncias à ineficiência da universidade pública com dados concretos relativos à crise da educação básica brasileira, buscando justificar, em nível público, a aplicação das estratégias impostas pelos financiadores externos, entre elas, o redirecionamento dos investimentos e a privatização.

Netz (1996), também, na *Revista Exame*, radicaliza esse posicionamento ante a questão do analfabetismo

“O mais dramático é que as universidades públicas federais e estaduais que reúnem a maioria dos centros de excelência do ensino superior são freqüentadas em grande parte por estudantes da classe média e alta, subsidiados pelo dinheiro público. A grande imoralidade é que são os filhos da elite que conseguem ingressar nas boas universidades públicas” (p.42).

A principal preocupação do governo federal, com relação à universidade pública, é a diminuição dos custos. Esta lógica justifica a construção da hipótese da falta de vocação da universidade para formar professores, que culminaria com o deslocamento desta formação para instituições não universitárias e não federais. Esta hipótese é apoiada nos enunciados que instituem o “professor culpado” pelo fracasso da escola pública,

Formação de professores na universidade pública

A figura do professor culpado abre a temática da sua formação, como enuncia o Presidente do Conselho Estadual de Cultura, Elvo Clemente, em artigo publicado no jornal *Zero Hora* (3/dez/1997):

“Quando se lança um olhar mais atento para os cursos de preparação de professores, fica-se preocupado, interrogativo, pois nem sempre respondem ao que os alunos-mestres esperam ou precisam para enfrentar as lides do magistério” (p.25).

Essa formação é feita, predominantemente, em instituições privadas não universitárias, como indicam os trabalhos de Cunha, Leite, Morosini (1993) e Gatti (1996). No entanto, é para as universidades públicas federais que se direcionam as críticas do discurso educacional corrente: a “culpa” pelo fracasso da educação básica é dividida entre o professor despreparado e a universidade pública, que não sabe prepará-lo. .

A hipótese da falta de vocação da universidade pública para formar os professores, que o Brasil precisa, apóia-se num conjunto de enunciados que caracterizam as Licenciaturas, em geral, como cursos vazios de estudantes, com número insuficiente de diplomados de questionável competência, com professores desinteressados, estruturas inerciais, práticas cristalizadas.

Por outro lado, o professor desejável é aquele com domínio dos conteúdos que parecem necessários para a produção econômica e que é capaz de ensinar os alunos a responderem a testes objetivos - modelo acadêmico/ efficientista. Neste sentido, existem números (já referidos), indicando que os alunos têm maior rendimento nos testes quando seus professores não são licenciados. Tais números representam a neutralidade da ciência, e são invocados para demonstrar a validade desta hipótese com sua possível consequência: desativação das Licenciaturas na universidade pública.

Monta-se, assim, um conjunto de verdade que parece inquestionável: em época de escassez de recursos é preciso redirecioná-los, no ensino público de nível superior, para os cursos com significado econômico (preparar profissionais para a produção) e significado social (atender à demanda por empregos); as Licenciaturas (cursos vazios que preparam com sofrível competência profissionais da educação, não ligados à produção) representam, assim, apenas um ônus para o Estado em nada contribuindo para resolver a crise da educação brasileira.

Num primeiro momento, porém, a estratégia oficial para resolver a situação de carência de professores, quantitativa e qualitativa, em todas as áreas na escola pública tem dois eixos, ambos buscando alternativas menos onerosas: a) um deles consiste em deslocar a tarefa de formar o grande número de professores, que o Brasil precisa, das universidades públicas para outras instituições de ensino superior; b) o outro consiste em abrir o exercício da docência a profissionais de outras áreas.

No entanto, também é possível identificar nas próprias denúncias uma estratégia objetiva e pragmática de provocar reações na universidade, alinhando-a num novo modelo de ensino superior - com eficiência empresarial, em modelos de gestão e de controle de desempenho - coerente com as metas desenvolvimentistas do atual Governo.

É possível perceber alguns dos pontos negativos fundamentais da *hipótese da não vocação* - com relação à formação de professores, a Universidade é alienada, arcaica, desinteressada e incompetente - quando Eunice Durham (1996), Secretária de Política Educacional do MEC, situa a posição oficial, ao procurar “*uma oportunidade para expressar a opinião do Ministério*” (Durham, 1996, p.313), em seminário, organizado no final de 1995. Este discurso desqualifica a universidade pública com relação à formação de professores, pois “*elas não estão formando professores de 1ª a 4ª série... e mesmo o esforço de formar professores de 5ª a 8ª do ensino médio é feita por alguns abnegados*” (Ibidem, p.314); desqualifica a pesquisa educacional e a estrutura que a avalia e avaliza, quando afirma que esta pesquisa “*freqüentemente nem é lá grande coisa*” (Ibidem); também põe em dúvida as iniciativas de inovação que mobilizam as estruturas e apontam possibilidades para as Licenciaturas - “*A Universidade de Mato Grosso (UFMT), se não estou enganada, teve de criar um “negócio novo”, chamado Instituto de Educação*” (Ibidem); e questiona a capacidade do corpo docente das Faculdades de Educação, quando lembra que a UFMT precisou contratar “*professores novos para esse Instituto, porque os professores da Faculdade de Educação não conseguiam cumprir essa tarefa*” (Ibidem).

Enunciados anteriores que objetivam a Universidade nas duas últimas décadas - centro de transmissão e produção de conhecimento; reduto dos cérebros do país; fonte do conhecimento e da tecnologia necessários para vencer o subdesenvolvimento - são excluídos e substituídos, neste discurso, pelo menos no que tange à área da Educação, por referências a uma instituição arcaica, incapaz de acompanhar o desenvolvimento e as necessidades do país: “*eu fiz curso de Licenciatura 35 anos atrás e não parece que ele tenha mudado tanto, pelo que tenho ouvido e acompanhado. E a educação neste país mudou muito*” (Ibidem, p.314). O termo acadêmico, que diz respeito àquilo que é feito e produzido na academia, aparece com significado de separação entre universidade e sociedade - “*(a universidade é) extremamente acadêmica e está ultimamente muito empenhada em pesquisa mas o problema do ensino, propriamente dito, ela não resolveu*

até hoje” (Ibidem) - ou seja, a pesquisa universitária não parece ter relação com o ensino que a sociedade reivindica. Nesta lógica, a solução para o problema da formação de professores está nas faculdades isoladas - aquelas que não fazem pesquisa e portanto parecem mais eficientes - não são “*acadêmicas*”, mas podem ser “*excelentes*”. A estratégia consiste em, por um lado, “*colocar o problema da formação, em um campo mais amplo que se chama ensino superior, que não se restringe à universidade*”, por outro, “*tentar fazer com que a universidade responda, se mobilize*” (*Ibidem*).

A ruptura do discurso educativo atual, com relação àqueles das décadas anteriores, consiste, principalmente, no aparecimento de um novo enunciado, relativo à universidade que nega a valoração positiva, que era reservada a esta instituição, e a objetiva como arcaica, estagnada e alienada, um ônus que a nação não mais deseja suportar. Neste regime de verdade, cabe ao governo o papel de desencadear alguma reação, encaminhando-a para um novo modelo, voltado para formação de profissionais, adaptado à economia de mercado e ao sistema empresarial, não mais contando com ajuda financeira que sempre a sustentou e que, segundo este discurso, ela não está fazendo por merecer. De certo modo, este conjunto de enunciados negativos repetem os enunciados positivistas, do início do século, e a volta da *Universidade de ensino*, dedicada à formação de profissionais; por outro lado, são enunciados alinhados com as exigências do Banco Mundial, pois esta formação de profissionais é característica das instituições superiores privadas e isoladas.

São muitos os possíveis efeitos desse discurso: a) justificar o deslocamento dos investimentos públicos da pesquisa e das universidades para a educação básica, seguindo as imposições dos órgãos financiadores externos do setor público; b) privatizar as instituições superiores públicas - pelo menos parcialmente, por meio de uma autonomia auto-sustentada, segundo a qual cada instituição deve ir buscar seus recursos onde puder encontrá-los, inclusive, se necessário, nos seus alunos - justificada quando se dá aos investimentos, nesta área, o significado de desperdício; c) incrementar o mercado educativo de ensino superior para empresas privadas, instituindo-as - como já ocorreu na educação básica -, na esteira do sucateamento da Universidade pública, como opção única de ensino de qualidade.

Durham (1996) aponta a solução para as Licenciaturas: “*tentar fazer com que a universidade responda, se mobilize*” (p.314). Ou seja, espera-se uma reação da universidade, no sentido de realinhamento e ajuste às políticas e às determinações do MEC quando este Ministério opta por outro modelo educativo para o país, para o qual é essencial reduzir os custos, preservando uma qualidade que possa ser expressa em números: número de doutores, número de mestres, número de projetos de pesquisa em andamento, número de alunos, número de horas/aula, número de pontos atribuídos aos professores condicionando os números expressos nos contracheques, número de diplomados por curso, número de pontos obtidos pelos recém formados em provas de avaliação tipo padrão (o “Provão”).

A crise que afeta a educação superior se reflete de modo mais acentuado sobre os cursos universitários de formação de professores, que representam 46% das vagas oferecidas nas universidades públicas (Speller, 1996).

A maioria das vagas para funções docentes no ensino fundamental e médio, no país, estão na rede pública e o desprestígio sócio-profissional destes docentes da educação básica contribui para o desprestígio das Licenciaturas, num processo agravado pela nova LDB.

A LDB, de 1996 (Lei Federal nº 9394, de 20 de dezembro de 1996), propõe, por um lado, a desvinculação da formação de professores da universidade, com a criação de instituições (*institutos superiores de educação*), destinadas, exclusivamente para este fim, em que a pesquisa estaria ausente, uma vez que é exclusiva da universidade. Por outro, libera a prática da docência na escola básica para qualquer profissional de nível superior, renunciando à exigência do diploma de licenciado.

O Parágrafo Único, do Art. 62, diz:

“A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de Licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal”.

O Artigo 63 define uma nova figura na formação de professores, os institutos superiores de educação, com a função de manter:

“Parágrafo I - Cursos formadores de profissionais para a educação básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e quatro primeiras séries do ensino fundamental;

Parágrafo II - Programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica;

Parágrafo III - Programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diferentes níveis”.

Nesse ponto, a nova LDB contraria as disposições da anterior, que exigia para o ensino de 1º Grau, da 1ª a 8ª séries, habilitação específica de grau superior, ao nível de graduação, representada por Licenciatura de 1º Grau, obtida em curso de curta duração e, em todo o ensino de 1º e 2º Graus, habilitação específica, obtida em curso superior correspondente à Licenciatura plena.

O discurso educacional brasileiro, cujo objeto é a formação de professores, tem efeitos contraditórios:

- a) profissão docente perde *status* quando outros profissionais podem exercê-la, mas, ao mesmo tempo, é valorizada quando fica determinado que, em dez anos, todos os docentes em exercício devem ter formação superior, o que pode implicar o esvaziamento das Licenciaturas, à medida que outros profissionais teriam dupla oportunidade de trabalho, na sua área específica e como professor;
- b) Licenciaturas, cujo desprestígio está ligado ao desprestígio histórico das atividades de ensino na universidade, mantêm-se nesta condição e são lentamente deslocadas para fora da universidade, num momento em que as atividades de ensino recuperam seu *status* com relação à pesquisa, no interior da Universidade, quando o professor pesquisador é incentivado por intermédio de gratificação salarial extra a dedicar mais horas/aula à graduação;
- c) formação de professores, centralizada em instituições não universitárias, pode levar à extinção das Licenciaturas nas universidades e, como só nestas instituições se produz conhecimento novo, estes cursos tendem a se tornar

cristalizados na forma atual, sem condições para inovar e para formar profissionais atualizados, exatamente aqueles que são solicitados pelas boas escolas e que são necessários para preparação das novas profissões que a diversidade das formas de produção exige.

Encontramos em Gatti (1996) em trabalho solicitado pelo Conselho Nacional de Educação à Fundação Carlos Chagas, um estudo completo e detalhado sobre a situação atual da formação de professores no Brasil, concluindo pelo “*descaso generalizado, tanto do Ministério da Educação e das suas delegacias regionais, quanto das próprias instituições de ensino superior*” (p.52). Para a autora, a formação de professores não é privilegiada na Universidade, onde “*imperam a rotina e a repetição mecânica das estruturas, já falidas, de formação*” (p.53).

O estudo aponta três questões básicas na formação de professores nas Licenciaturas: a) ausência de uma proposta de perfil para o profissional professor que se deseja formar; b) falta de integração das áreas de conteúdo e pedagógica; c) necessidade de formação de formadores. Além disto, situa, no centro destes problemas, a estrutura universitária que impede os contatos interdepartamentais e fragmenta a formação de professores, de tal modo que os especialistas no tema estão na Faculdade de Educação e pouco participam do processo, que permanece afeto, principalmente, aos departamentos que ministram os conteúdos específicos. A autora aponta o caminho para as mudanças, passando pelas reformas estruturais e iniciando pela formação dos formadores: “*quem pode mudar uma situação são as pessoas nela envolvidas*” (p.60).

Nessa mesma pesquisa, são apresentadas iniciativas de diferentes universidades públicas, no sentido de alterar a situação vigente nas Licenciaturas (Mato Grosso, Campinas, Santa Maria, Rio Claro, São Paulo, e outras), tidas como lições de práticas possíveis. No entanto, estas possibilidades de mudança no quadro de fracasso das Licenciaturas não têm *status* no discurso oficial, porque não fazem parte da economia do discurso vigente. Neste momento, no campo discursivo sobre educação, no Brasil, exclui-se o discurso das possibilidades de mudança para as Licenciaturas, na universidade pública: vistas como investimento não desejado e desnecessário, numa educação voltada

para o progresso e desenvolvimento econômico, em regime de urgência e de caos social, quando qualquer profissional, de qualquer área pode ser professor.

Nesse sentido, situam-se fragmentos de discurso coletados pela prof. Sonia Ogiba, da FACED-UFRGS, na Reunião Técnica Nacional, promovida pelo MEC/ Secretarias de Políticas Educacionais (SPE) nos dias 12/13 de dezembro de 1997, em Brasília. O objetivo da reunião era a consolidação do documento de Recomendações sobre Diretrizes e Linhas de Ação de uma política nacional para Formação e Profissionalização do Magistério, elaborado a partir do estudo coordenado por Gatti. No entanto, não houve referências às várias inovações que proliferam nas Licenciaturas de todo o Brasil, e a tônica da reunião foi um discurso acusatório em torno de modelos estacionários e antiquados.

O discurso das denúncias à formação de professores na universidade institui o sujeito-aluno da Licenciatura como inexistente, já que estes seriam cursos vazios. Parece ser uma verdade nacional que nenhum jovem perderia seu tempo num curso sem sentido, que não lhe garante sequer o monopólio da profissão, muito menos remuneração ou prestígio social. Por outro lado, institui também um sujeito-docente universitário, desinteressado das atividades de ensino; individualista e voltado para suas pesquisas; distante das necessidades sociais, em particular, das reivindicações com relação à formação de professores em qualidade e quantidade adequadas ao perfil da nação.

O discurso de resistência

Em que consiste o discurso e a prática de resistência a esse discurso acusatório? A resistência critica os mecanismos de poder que subjazem às práticas vigentes de formação de professores ou faz parte deles e os preserva? Há ruptura entre a prática que é denunciada e a resistência que é articulada?

O discurso denunciatório do MEC, com relação à formação de professores, é dirigido às Faculdades de Educação. Este é o objeto da fala de Eunice Durham (1996) quando refere uma instituição “*extremamente acadêmica, muito empenhada em pesquisa, que o problema do ensino, propriamente dito, não resolveu até hoje*” (p.314). Também é este o objeto da denúncia de Guiomar de Mello (1997): “*O corporativismo cartorial*

prefere que pedagogos generalistas ministrem aulas de artes a abrir a escola para artistas que não têm a chamada formação pedagógica” (p.146).

Por seu lado, a Faculdade de Educação institui-se como centro e foco da resistência a um poder localizado no Governo, colocando-se “por fora” deste poder, como se pudesse ser “*a alma da revolta*” (Foucault, 1983, p.177).

Na formação discursiva dos educadores, o termo LICENCIATURA também é homogeneizador e totalizante e mantém-se com o mesmo significado já produzido em outras posições: as Licenciaturas estão em crise; a profissão professor está em crise. A partir deste enunciado, abrem-se quatro estratégias, articuladas entre si nos discursos acadêmicos: a) culpar o sistema que desvaloriza a educação e o professor; b) reconhecer a parcela de culpa da academia que se afastou das questões mais imediatas, relativas à formação de professores; c) identificar os discursos/práticas do governo como ofensiva neoliberal contra os espaços públicos; d) organizar e centralizar ações para salvar as Licenciaturas, e os próprios professores, da crise em que estão imersos.

É possível encontrar esses caminhos nas falas dos educadores presentes no VIII Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino: Formação e Profissão do Educador (VIII ENDIPE), de Florianópolis, em 1996.

Por exemplo, Santos (1996) critica os cursos formadores e, simultaneamente, reforça a figura dos cursos vazios, com alunos despreparados e desinteressados:

“precária formação teórica e prática para o magistério; falta de integração entre as diferentes disciplinas; baixo interesse pelo curso por parte de sua clientela, motivado pelo baixo salário e baixo prestígio da profissão; falta de preparo acadêmico da clientela uma vez que estes cursos atraem alunos que não seriam bem sucedidos no vestibular para outros mais concorridos” (p.305).

Warde (1996) faz a *mea culpa* da Faculdade de Educação, com relação à formação de professores, quando admite que, dos anos 80 para cá:

“a formação docente foi deixando de ser objeto de interesse compartilhado e alvo principal das práticas de ensino. De assunto comum, tornou-se especialidade de poucos. Por certo que o processo de profissionalização e especialização da área,

fortissimamente provocado e alimentado pelo sistema de pós-graduação, explica em parte esse fenômeno” (p.14-15).

A autora indica várias justificativas para o desprestígio dos assuntos pedagógicos nas Faculdades de Educação: o paradigma sóciocrítico de pesquisa, centralizando a negação do sistema, em vez de buscar alternativas para as escolas; a divisão das Faculdades (ou Centros) em muitos e diferentes departamentos; a criação dos programas de graduação e do mercado editorial, levando os professores a se preocupar com um panorama mais amplo de pesquisa.

Simultaneamente, Warde (1996) percebe as denúncias oficiais como uma ofensiva do neoliberalismo:

“a prevalência do econômico e da chamada teoria neoclássica, implica o arrebatamento dos espaços institucionais e culturais...tirar o tema da formação docente das universidades, desses ‘logos’ societários formadores de identidade, e entregar para assessorias privadas é contribuir para esse arrebatamento” (p.16).

Em outro espaço, Cunha, Leite e Morosini (1993) objetivam as Licenciaturas em crise, num estudo comparativo de cursos, da UFRGS e da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), com dados de 1992:

“podemos afirmar que os cursos de Licenciatura; a) são os de menor densidade, ou seja, são os menos procurados no vestibular; b) são os que admitem alunos com mais baixos escores médios no vestibular; c) são os únicos que admitem alunos em segunda opção (no caso UFRGS). Tais características refletem a crise dos cursos de Licenciatura no tocante à atração pelo curso (relação candidato/vaga), à qualificação e à vocação (escolha em segunda opção) do aluno selecionado...” (p.177).

Nesse trabalho, as autoras relacionam a crise das Licenciaturas com a situação geral da universidade e com a crescente desvalorização da educação e da função do professor, tornando-a pouco atrativa para os alunos. Para elas, a questão central da crise das Licenciaturas está na força das relações sociais e econômicas sobre a formação e a profissão do educador em sociedades parcialmente industrializadas.

Na UFRGS, encontramos discursos que objetivam as Licenciaturas em crise e transferem as críticas para questões estruturais e conjunturais da própria sociedade e do sistema educacional, tratando prioritariamente de preservar a posição hegemônica da Faculdade de Educação e da Universidade na questão da formação de professores. Um exemplo é o discurso de Merion Bordas (1997), diretora da Faculdade de Educação e Pró-Reitora de Graduação, da UFRGS, no período de 1992 a 1994, com relação à desqualificação da docência como profissão, que seria consequência de uma medida do MEC que liberaria a prática da docência no ensino médio a qualquer profissional de nível superior, e cujo efeito poderia ser o esvaziamento, ou mesmo, a extinção das Licenciaturas.

A reação a essa estratégia do Governo Federal consiste em transferir a responsabilidade pelos cursos vazios - principalmente, os de Ciências Naturais e Exatas - para o sistema e para as condições da profissão. Neste sentido, a mudança é remota, situada na expectativa de uma grande revolução na educação brasileira, que se configuraria no aumento dos salários e na devolução do *status* aos milhares de professores da rede pública.

O termo UNIVERSIDADE aparece associado com FACULDADE DE EDUCAÇÃO e com significado de excelência. Este enunciado permite instituir um docente da Faculdade de Educação com posição hegemônica sobre a formação de professores, pela qual produz o discurso verdadeiro, em nível acadêmico, com relação a este objeto. Para quem fala desta posição, é inaceitável qualquer alternativa de trabalho que “*não corresponda à formação que mais julgam adequada*” (Bordas, 1997, p.2).

Nesse discurso, colocam-se em prática as divisões necessárias para manutenção das hegemonias: as Faculdades de Educação, das Universidades públicas, são instituições de qualidade, muito diferentes das outras, “*aquelas instituições - que são na verdade, a maioria das existentes no país - geralmente isoladas e geralmente privadas, em grande número, meras empresas de certificação*” (Ibidem).

Aparecem, aqui, Educação associada à cidadania - aquela “*que todos os cidadãos merecem*” (Ibidem); e professor vinculado a profissional. Há uma contestação ao modelo acadêmico-eficientista de professor, corrente no discurso do MEC, com referência a um saber docente que vai além do conteúdo, incluindo “*saber específico, condição fundante da atuação de qualquer profissional...e saber pedagógico, adquirido em curso voltado para sua formação*” (Ibidem), mas, ao mesmo tempo, há uma confirmação da

fragmentação deste conhecimento - o saber específico seria acrescido do saber pedagógico- com a não inclusão do conhecimento pedagógico específico, aquele que constitui o saber próprio da docência, monopólio do professor, diferencial com relação aos outros profissionais.

Importa salientar que, em contraposição à figura do “professor culpado” , instituída pelo Governo, é reforçada a figura do “professor vítima”, desprestigiado, desqualificado:

“A fuga das licenciaturas e do próprio exercício da docência pelos licenciados deve-se basicamente ao processo de sucateamento da carreira docente. Salários vergonhosos e más condições de trabalho, aliados à submissão devida às diretrizes oficiais ou às exigências das mantenedoras não podem ser elementos de atração” (Ibidem).

Além disso, o sujeito licenciando é associado à ausência, parece que poucos estudantes pensam em ser professor: *“baixa demanda (para as Licenciaturas) explica-se, por sua vez, pela pouca motivação dos jovens devido...à formação deficiente que receberam durante sua escolaridade básica”*. Igualmente, o docente universitário dos Departamentos das disciplinas específicas é excluído: o papel da resistência é institucional e restrita às associações e sindicatos representativos da classe, em especial, àquelas ligadas às Faculdades de Educação.

Nessa fala, a *“formação docente de qualidade envolve teoria e prática embasadas na pesquisa” (Ibidem)*, deve ser feita dentro da universidade, nas Faculdades (Centros) de Educação, lugar especial da formação de professores, porque só ali existe a discussão teórica, o avanço e o cruzamento de diferentes enfoques, ênfases e idéias.

Essa é a posição da Associação Nacional de Formação de Profissionais da Educação (ANFOPE, 1996), que reivindica lugar de destaque na discussão de diretrizes para uma política de formação do profissional da educação, envolvendo aí professores dos níveis fundamental e médio. Um dos princípios da ANFOPE é que, *“independente do locus onde se dá a formação profissional, ela deve orientar-se por princípios comuns a todos os cursos” (p.4)*, e estes são os que constituem a Base Comum Nacional, produzida pela Associação, espécie de órgão centralizador das decisões relativas à formação de professores.

Kuenzer (1996), no VIII ENDIPE, formula o enunciado básico que expressa a estratégia com relação à formação de professores, quando afirma que é do interior da Faculdade ou Centro de Educação “*que a reação às políticas de formação de educadores deve ser organizada, posto que aí reside a especificidade de sua função*” (p.466).

Comparando os discursos de Bordas e Durham, podemos perceber a divergência entre os discursos proferidos na universidade, no âmbito da Faculdade de Educação, e no Ministério de Educação.

Enquanto o MEC postula educação para produção, a universidade vincula educação com cidadania; o MEC define professor pelo domínio do conteúdo das disciplinas, desrespeitando a docência como profissão; a universidade o define como profissional; o discurso oficial incentiva o deslocamento da formação de professores para qualquer tipo de instituição, privilegiando as escolas isoladas, abrindo o mercado às instituições privadas; o discurso de Bordas percebe a formação vinculada à pesquisa, ou seja, afeta às Universidades, centros de pesquisa, por definição, e, em especial, no domínio das Faculdades de Educação.

Mas, com toda a divergência, não existe ruptura estratégica entre os dois discursos, quando ambos evitam questionar as estruturas e mantêm as relações de poder/saber cristalizadas, na UFRGS, e nas universidades, em geral, nas quais o discurso/saber sobre formação de professores é domínio da Faculdade de Educação, mesmo nas situações em que esta instituição contribui com menos de 20% dos currículos, sobre os quais tem ingerência mínima, pois as decisões/poder estão localizadas no interior dos departamentos.

Para o Governo, a Faculdade de Educação e as associações a ela relacionadas são os interlocutores naturais e legítimos. E se a formação, como está sendo feita, hoje, nas universidades, não é satisfatória, a solução é situá-la fora da universidade, não se cogitando em pensar diferente as estruturas universitárias, ou seja, contorna-se o problema da insatisfação com o trabalho da Faculdade de Educação, esvaziando-a, ignorando outros discursos e outras práticas que, porventura, existam e que não façam parte da fala do interlocutor autorizado. Por seu lado, a Faculdade de Educação detém o direito de falar, em nome da universidade, sobre formação de professores em todas as áreas e de ditar as normas que determinam o vocabulário e o conhecimento necessário para qualquer pessoa

poder falar sobre formação de professores. Um exemplo desta prática centralizadora está no Fórum das Licenciaturas, da UFRGS.

O Fórum das Licenciaturas era, inicialmente, associado ao Programa de Licenciaturas - PROLICEN, do MEC, com o ministro Murilo Hingel, em 1994, “organizado, visando sensibilizar a comunidade acadêmica, em particular os professores e estudantes das Licenciaturas para a importância de repensar a formação docente na Universidade” (UFRGS-PROGRAD, 1996, p.9). Teve continuidade, em 1995, no projeto *Ações de articulação Universidade e Escolas públicas de 1º e 2º Graus*, com objetivo de criar espaços de discussão e articulação permanente entre a Universidade e as escolas, oportunizando aos estudantes das Licenciaturas a convivência com o cotidiano da escola.

O Fórum é um locutor da formação discursiva dos educadores, produzida na FACED-UFRGS, sobre a questão das Licenciaturas, articulando-se, ao mesmo tempo, como resistência às denúncias do governo e como confirmação dos elementos negativos presentes nestas denúncias. Este discurso apresenta dois enunciados divergentes: inovação nas Licenciaturas; manutenção nas Licenciaturas. Buscar novos caminhos para esses cursos, sob a condição primeira da manutenção da posição hegemônica da Faculdade (Centros) de Educação.

O projeto de pesquisa “*Novas políticas e novas práticas curriculares em formação de professores e professoras - por um duplo movimento das Licenciaturas da UFRGS*” (Bordas e Ogiba, 1996), desenvolveu-se no período 1996-1997, coordenado por docentes da Faculdade de Educação da UFRGS, em continuidade ao anterior, colocando-se, mais explicitamente, como “*enfrentamento à ofensiva neoliberal no campo da educação*” (p.2), na medida em que se autodefine como um *locus* de reflexão sobre formação inicial e continuada de professores e de articulação com outras instâncias formadoras extra-universidade. O projeto está formulado de modo a :

“dele poder se derivar outros projetos de pesquisa, uma espécie de núcleo orientador de subprojetos planejados pelos diferentes cursos de Licenciaturas com vistas a aprofundar a questão básica da pesquisas ... tem por objetivos primordiais, basicamente:

** investigação de como se constrói a docência em suas relações com o cotidiano da escola....*

** proposição de novas práticas curriculares no campo da formação de professores, a partir da inserção das Licenciaturas no*

mundo da escola e da inserção dessa na realidade político-científica da Universidade” (Bordas e Ogiba, 1996, p.17-18).

Além de “núcleo orientador”, o Fórum institui-se como “*espaço interdisciplinar, locus natural para proposição de diretrizes qualitativas e definição de novas políticas de formação*” (Ogiba, 1997) e prática de resistência às denúncias e medidas oficiais, que podem vir a esvaziar as Licenciaturas. Neste sentido, delinea a estratégia: mobilizar outros setores, organizar um grupo de resistência, não restrito às pessoas da Faculdade de Educação, mas sob sua coordenação. Na constituição deste grupo, especialistas da Faculdade de Educação estão presentes no início (na elaboração do projeto, na organização, na estruturação), no meio (tentativa de dotar o grupo de um código comum, constituído pela linguagem e conhecimentos específicos desta área) e, no fim, num projeto particular, para “*dar unidade à construção realizada pelos diferentes projetos na busca de uma nova estrutura de formação na Universidade*” (Ibidem).

O discurso do Fórum põe em prática uma divisão cronológica na formação de professores na UFRGS: institui um sujeito licenciando que, antes do Fórum, não existia e, só a partir dele, é individualizado; igualmente, institui um docente universitário das disciplinas específicas, até ali inexistente e que, só a partir dali, é reconhecido como um *formador de professores*, desde que a ele integrado. Esta objetivação pode ter efeitos divergentes: assujeitamento do grupo de *formadores* já existentes, às regras, normas e decisões dos coordenadores; reforço aos movimentos naturais que se desenvolvem nos Departamentos, entre os *formadores*, que aproveitam os espaços do Fórum ao munir-se da tecnologia necessária para produzir e fazer circular os seus discursos próprios.

No caso específico da Licenciatura em Matemática, da UFRGS que, antes da instalação do Fórum, em 1994, já havia iniciado um movimento de renovação, em 1991, rumo a uma posição de maior autonomia e prestígio no Departamento e na Universidade, o Fórum é visto como mais um espaço liberador, a ser aproveitado pelos docentes das disciplinas específicas e estudantes, à medida que dá legitimidade institucional às atividades de pesquisa, vinculadas às Licenciaturas, reforça-as e prestigia-as no Departamento, ampliando suas fronteiras, para fora dos limites dos cursos, possibilitando a divulgação e o reconhecimento acadêmico.

Considerações gerais

No panorama discursivo brasileiro cujo objeto é formação de professores, LICENCIATURA tem significado de crise, cursos vazios, sem significado social, ameaçados de extinção.

Esse discurso é homogeneizador e totalizante, exclui, intencionalmente, diferenças e exceções no quadro institucional das universidades e institui a Faculdade de Educação num duplo papel: o papel de culpada pela crise e o papel de responsável pela salvação.

Todavia, a salvação das Licenciaturas não depende da vontade de um sujeito-coletivo transcendente mas, sim, da confluência dos discursos e circunstâncias sociais. Cada Licenciatura tem sua especificidade e suas circunstâncias. A Educação Matemática, assim como as didáticas de outras ciências, têm crescido como áreas de pesquisa autônoma cuja produção tem efeitos sobre as práticas dos professores, em uma dinâmica que não é comum às demais disciplinas escolares; a percepção que a sociedade tem de um professor de Matemática, certamente, é diferente daquela associada a um professor de Artes, de Geografia ou de Inglês; os valores sociais emprestados a estes saberes são diferentes; os caminhos para a formação de professores de Matemática podem não ser adequados para os outros.

A sociedade em mudança está a determinar mudanças na formação de professores de Matemática e nas redes de poder/saber da universidade, tais como: ascensão da tecnologia, ascensão da nova área de pesquisa Educação Matemática; instituição da figura do *formador de professores* com conhecimento específico; aparecimento, em número crescente, de pesquisadores matemáticos que tomam o ensino como objeto de estudo.

Procuo demonstrar a seguir, pelo estudo de caso do curso de Licenciatura em Matemática, da UFRGS - aonde atuo como docente universitária, licenciada e Mestre em Matemática, membro da comunidade de professores que detém a prática concreta da formação de professores de Matemática - e utilizando o sistema de códigos da Faculdade de Educação, como uma linguagem necessária à comunicação, o meu significado do câmbio que pode ocorrer na Universidade quando atores tradicionalmente não autorizados aproveitam espaços de liberação abertos, não intencionalmente, pela desestabilização das

redes cristalizadas de poder/saber e tomam a si as regras de construção do seu próprio discurso. Parece estar-se operando uma ruptura, na academia, com a tradição da “*construção silenciosa*” (Leite e Morosini, 1997, p.7): aquela que passa despercebida e deixa a impressão de que nada é feito pelos atores “de dentro” da situação-problema sem a iniciativa e coordenação de alguém, com posição destacada para se opor à repressão, alguém que se instala “por fora”, no “*lugar do grande repúdio*” (Foucault, 1983, p.177).

CAPÍTULO 6

Ruptura no tratamento do professor de Matemática na UFRGS : novo curso e novo professor

“(a descontinuidade) não é simplesmente conceito presente no discurso do historiador, mas este secretamente a supõe: de onde poderia ele falar, na verdade, senão a partir dessa ruptura que lhe oferece como objeto a história - e sua própria história?”(Foucault, 1995-a, p.10)

O discurso corrente, cujo objeto é a formação de professores na universidade pública, produzido no governo federal ou no interior da própria academia, relaciona LICENCIATURA com CRISE, expressa em dados quantitativos e outras formas de enunciações que instituem a figura dos cursos vazios, arcaicos, sem prestígio nas redes de saber/poder da instituição. A Licenciatura em crise se apóia nos enunciados da escola pública em crise e do professor culpado.

Contraditoriamente, a Licenciatura em Matemática da UFRGS, em 1997, teve 39 diplomados e uma procura de 3,8 e 5,2 estudantes, por vaga, nos cursos diurno e noturno, respectivamente. Em 1998, tem 279 alunos matriculados, com previsão para 25 formandos, com 5,3 estudantes, por vaga, no próximo vestibular para o curso diurno e 5,1 para o noturno. Além disto, cada vez mais, tem sido objeto de diferentes discursos dispersos e circulantes na instituição.

Por outro lado, a produção da área de Educação Matemática é crescente e traz à tona uma variedade de experiências concretas, em cursos de Licenciatura renovados. Este discurso, cujo objeto é a formação de professores de Matemática, numa perspectiva foucaultiana, é uma prática que conforma uma outra realidade: cursos de Licenciatura em universidades, públicas ou privadas, com vocação para formar professores

Educação Matemática e formação de professores

Nos diferentes encontros da área de Educação Matemática, no Brasil, as Licenciaturas têm sido objeto de discurso. Souza et al (1995) relatam resultados do período de 1989-1993, quando o enunciado básico é o da CRISE, relacionada ao descaso da Universidade com os professores e sua formação; à hierarquização da área específica com relação à pedagógica; à postura absolutista do docente matemático. Nesta fase, o discurso é prescritivo, aponta caminhos a serem percorridos, faz recomendações tais como: diferenciar as profissões de bacharel e licenciado; oferecer nas Licenciaturas disciplinas pedagógicas e integradoras (de Educação Matemática) sem descuidar do conteúdo; desenvolver na instituição atitudes didático-metodológicas adequadas à formação do professor; fortalecer o vínculo universidade-escola; proporcionar ao licenciando uma formação voltada para a pesquisa; relacionar Licenciatura com um Projeto Pedagógico e unir alunos e professores das diferentes unidade que trabalham no curso em torno deste Projeto; instituir disciplinas para sanar deficiências que estudantes trazem da escola, entre outras.

Relatos de experiências concretas e renovadoras na formação de professores de Matemática começam a surgir, na produção da área de Educação Matemática, a partir do início dos anos 90.

Souza et al (1991) apresentam as diretrizes norteadoras da reformulação curricular implementada, em 1993, no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista (UNESP)-Campus de Rio Claro. O novo currículo é articulado em três eixos: disciplinas de conteúdo matemático, que visam à construção da estrutura cognitiva do aluno; disciplinas de conteúdo matemático que visam complementar a estrutura Matemática do aluno na especificidade da Licenciatura; disciplinas de conteúdo pedagógico. Além disto, incluem recomendações quanto à metodologia mais adequada para licenciandos - aquela que parta da sua vivência em atividades escolares com alunos dos níveis fundamental e médio. O curso tem como objetivo formar um profissional livre para escolher o tema e a metodologia de trabalho; competente, com domínio dos modos de pensar próprios da criação e do desenvolvimento da Matemática; comprometido com a transformação do quadro geral de fracasso do ensino desta disciplina.

A dissertação de Mestrado de Tanus (1995) apresenta três casos de instituições paulistas que reformulam a formação de professores e apresentam experiências de cunho inovador, potenciadoras de eventuais mudanças, UNESP-Campus de Rio Claro, já referida, UNESP- Campus de Bauru e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Na revisão bibliográfica, a autora faz um estudo de outras teses/dissertações com este objeto, de que emergem três características principais dos trabalhos, na década de 80 e no início dos anos 90: a) delineiam-se quadros críticos de Licenciaturas; b) a interpretação da crise é feita a partir do paradigma sociocrítico, vinculando as condições em que a formação ocorre com os conceitos de sociedade de classes e de poder dominante; c) as conclusões são prescritivas, direcionadas para o “professor desejável” e preconizando mudanças estruturais e ideológicas.

Tanus (1995) situa a teoria mais recente, em formação de professores de Matemática, em torno de dois eixos principais: um externo e outro interno. As idéias agrupadas em torno do eixo externo aparecem como preliminares, desencadeadoras do processo de reformulação desta formação, dizendo respeito ao próprio sistema educacional - a partir do seu relacionamento com a sociedade e das relações de poder decorrentes - e, também, aos aspectos filosóficos e epistemológicos da formação. Apresentam-se como uma tomada de consciência do quanto é complexo o desafio de estabelecer diretrizes para os cursos de Licenciatura em Matemática, com o propósito de fazê-los cumprir as

finalidades sociais pertinentes. As idéias agrupadas em torno do eixo interno estão voltadas às questões mais específicas e se referem às práticas dos cursos e aparecem como prescrições norteadoras de mudanças. Preconiza-se a articulação efetiva entre o conteúdo do curso e o conteúdo veiculado nas escolas, a prática da interdisciplinaridade, a complementaridade das áreas relevantes à organização curricular para formar um profissional/cidadão, e a articulação da teoria com a prática.

No estudo dos casos particulares, a autora critica a forma como se desenvolvem as renovações curriculares, ao perceber que não parece haver conexão entre o discurso teórico e as práticas que buscam inovação. Tanus salienta que os processos de reestruturação se defrontam com muitos obstáculos de ordem institucional, tais como resistência dos conservadores e dificuldades, de acordo sobre a mudança; pouca reflexão em torno dos problemas gerais, compreendendo aspectos históricos, filosóficos e epistemológicos, com maior dedicação aos fatores locais; dificuldade de articulação entre teoria e prática. Conclui pela necessidade de inovações serem feitas em conjunção com a pesquisa sobre o próprio trabalho docente, o que poderia proporcionar a dissolução da dualidade teoria/prática.

Bertoni (1995) registra a mudança de paradigmas de algumas Licenciaturas, entre elas a da Universidade de Brasília (UnB), apontando cinco tendências presentes nestes cursos: “1) *conhecimento adequado de metodologias de ensino*; 2) *exercício da prática de ensino*; 3) *conhecimento da teoria em Educação Matemática*; 4) *capacitação do professor pesquisador*; 5) *experiência Matemática do professor, gerando sua representação da mesma*” (p.10). A autora relata experiências inovadoras: o caso da UnB, em que os alunos se envolvem, durante todo o curso, em situações práticas de complexidade crescente; um projeto desenvolvido na PUC, de São Paulo, quando estudantes elegeram como objeto de pesquisa a sua própria prática de ensino e os seus próprios conhecimentos de Matemática, Educação e Educação Matemática.

Fainguelernt (1995) relata sua experiência na disciplina Prática de Ensino em Matemática, integrando a renovação do curso de Licenciatura, da Universidade de Santa Ursula (USU-RJ), oferecida para proporcionar ao aluno-mestre condições para vivenciar o dia a dia em que vai atuar, tanto em escolas como em instituições de ensino não formais. Com este objetivo são propostas diferentes ações: participar, durante um ano, do trabalho

desenvolvido junto a alguma turma no Colégio de Aplicação da Universidade; observações de aulas de todas as séries; leitura e análise crítica de livros; elaboração de relatórios; seminários, estágio em escolas diferenciadas quanto a projetos e meio social. Após a reestruturação do curso da USU, os egressos têm tido promoções nos seus empregos, têm sido bem classificados em concursos públicos; muitos são aproveitados em Universidades e outros partem para o pós-graduação. Além disto, a autora aponta o “*crescimento na procura do curso de Licenciatura em Matemática*” (Fainguelernt, 1995, p.71).

Gomes (1997) relata a experiência do curso de Licenciatura, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) que cria uma nova disciplina - *Matemática e Escola* - ministrada, conjuntamente, por um docente do Departamento de Matemática e outro da Faculdade de Educação, durante os 4º, 5º e 6º semestres do curso, constituindo-se, simultaneamente, num espaço institucionalizado de integração entre professores, alunos e escola e entre as áreas específica e pedagógica. Nestas disciplinas, em múltiplas atividades, são estudadas questões pedagógicas específicas de conteúdos matemáticos, são feitas visitas à escolas, discutidos programas, currículos e livros didáticos, contemplando duas tendências atuais para formação de professores: “*o conhecimento teórico em Educação Matemática e a formação do professor pesquisador, capaz de incorporar no seu trabalho cotidiano os métodos de pesquisa e ensino*” (p.106).

Tinoco et al (1997), relatam os esforços realizados na Universidade Federal do Rio de Janeiro, para formar um “*educador que possua conhecimentos de Matemática e de Educação Matemática. Isto é, consciente das complexidades envolvidas no processo de ensinar e avaliar a aprendizagem de Matemática e preocupado em criar uma boa relação professor-aluno*” (p.37). Estas ações se desenvolvem em três frentes: a participação dos licenciandos em atividades de estudo de textos em Educação Matemática com a tematização de pontos de estrangulamento da aprendizagem, num coletivo constituído, também, por professores em exercício; o envolvimento dos licenciandos em mini-investigações em sala de aula; a modernização do currículo. O trabalho formador está voltado para um “*novo profissional*” (p.47), que possa acompanhar os avanços da ciência e da tecnologia e que se institua como “*educador-pesquisador, sem medo das complexidades do exercício do magistério*” (Ibidem).

Para ilustrar essa movimentação nas Licenciaturas de Matemática, lembro os casos de dois cursos novos, no Estado do Rio Grande do Sul, oferecidos por instituição pública - UFRGS, em Imbé - e por instituição privada - Universidade da Região da Campanha - URCAMP, com sede em Bagé.

O curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais e Matemática para o nível fundamental, oferecido pela UFRGS, através do Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR), em Imbé, inicia em 1994 e responde à situação de carência de docentes, nestas áreas, nas redes de ensino do Litoral Norte do Estado, que engloba 17 municípios. Em 1991, segundo o Projeto de Implantação, 5800 alunos de 1º Grau contavam com 6 professores com Licenciatura Plena em Ciências. O curso é noturno e a grade curricular traz uma proposta de adequação à realidade da região, pretendendo um ensino que contemple o cotidiano da criança e do professor. O objetivo maior é criar alternativas que privilegiem a formação de educadores preparados para uma nova perspectiva de ensino de Matemática e ciências.

A Licenciatura em Matemática, da URCAMP, ofereceu seu primeiro vestibular em 1998, nos Campi de Bagé, Dom Pedrito, São Gabriel, Alegrete e São Borja. O currículo foi implementado, no primeiro semestre, a título provisório, pois, segundo a coordenadora, prof. Vera Brasil, *“o objetivo é reconstruí-lo, na articulação de uma comunidade de professores em torno da discussão da Licenciatura como um projeto novo de pesquisa e ensino”*. Neste sentido, foram chamados pesquisadores da área de Educação Matemática, do DMPA-UFRGS para auxiliar na organização e contribuir com suporte teórico para o grupo docente. Também foram contratadas duas jovens licenciadas da UFRGS, para a construção de disciplinas consideradas inovadoras: Geometria com uso de softwares educativos (inicialmente o Cabri-Geomètre); disciplinas de Educação Matemática (entre elas História da Matemática e da Educação Matemática). Em 1998, o curso apresenta um número de 299 alunos matriculados.

Esses discursos objetivam as Licenciaturas e permitem associá-las a significados de renovação e inovação, no quadro discursivo brasileiro, produzindo novos enunciados, nos quais “formação de professores” é relacionada com: a) um projeto; b) um perfil profissional; c) conteúdos e metodologias adequadas; d) cursos com eixos nas práticas e vivências; e) orientação pedagógica proporcionada por docentes da área de

Matemática; f) questões pedagógicas específicas dos conteúdos matemáticos; g) preocupação com questões sociais; h) pesquisa articulada com ensino i) centralização da figura do aluno; j) transformação do ensino de Matemática; k) tecnologia. Este conjunto de enunciados, que emergem de experiências concretas, contribuem, por sua vez, para instituir as figuras do *educador-matemático*, do *professor-pesquisador em sala de aula*, do *professor-transformador do ensino de Matemática*, do *novo profissional*.

Além disso, na transversalidade desses discursos, emerge um enunciado novo no quadro discursivo da formação de professores: a Educação Matemática como lugar de produção de conhecimentos e mudanças. A comunidade que se constitui na área de Educação Matemática - e que fala desta posição - produz e põe a circular discursos próprios, que constituem uma teorização em relação circular com a prática, cujo objeto é formação de professores de Matemática, com a positividade de gerar inovações e rupturas com o estabelecido.

O que o curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS diz de si mesmo?

O ponto de partida do estudo de caso da formação de professores de Matemática, na UFRGS, é a emergência e proliferação de discursos cujo objeto é a mudança do curso de Licenciatura, do tratamento e do valor atribuído ao estudante, futuro professor. Pretendo mostrar que o curso de Licenciatura e os licenciandos têm adquirido, desde o início dos anos 90, identidade e presença crescente, no interior da UFRGS e, em especial, no Departamento de Matemática, o que corresponde a uma alteração no estado de poder/saber da década de 80 (Anexo 2, Quadros 1 a 10, Gráficos 1, 2 e 3).

Nesta investigação, faço uma adaptação livre de Foucault (1995-b), na sua tematização da sexualidade para, também, procurar o que “*se poderia chamar o discurso interno da instituição, o que ela diz a si mesma e o que circula entre aqueles que a fazem funcionar*” (p.38).

A preocupação com a sociedade, com o aluno, com a Licenciatura em crise e com a problemática do ensino de Matemática aparece no discurso docente, que circula no DMPA-UFRGS - relativo à Licenciatura e produzido no seu interior, como um dos motores para o movimento de mudança do curso. Um exemplo disto é a fala de paraninfo, proferida pela prof. Loiva de Zeni - coordenadora da Comissão de Graduação, responsável pelas questões discentes, no Instituto de Matemática -, em 11/ janeiro/ 1997, na solenidade de formatura (Anexo 1).

O discurso trata do licenciando, do licenciado e da renovação do curso formador, relacionando formação de professores com educação básica, situando estudante/futuro professor no centro de uma revolução, que se inicia na universidade e que pode se estender para suas práticas de ensino de Matemática na escola, desde que eles *“permaneçam na profissão que escolheram, apesar de tudo”* (Zeni, 1998). Contribui, assim, na construção de alguns enunciados básicos: a mudança da Licenciatura está associada à emergência de um novo professor; esta mudança pode contribuir para a mudança da escola.

Permito-me definir, neste momento, uma nova formação discursiva que denomino ruptura/identidade: ruptura com a tradição e com o estabelecido; busca de uma outra identidade, com a produção de outra verdade. Esta formação é própria do Departamento de Matemática, da UFRGS, e tem como principal enunciado a objetivação da Licenciatura como um curso renovado, independente e com identidade própria, no qual os estudantes são ativos e participativos - *“deixando de ser aluno de 2º categoria, que não têm talento para o Bacharelado”* (Ibidem). Este enunciado diverge daquele emitido pela hipótese da não vocação - os cursos de formação de professores na universidade são vazios e arcaicos, pois não fazem parte das prioridades da instituição. Mas, também, não pertencem às formações discursivas da FACED, pois não se originam da necessidade de resistência à ofensivas neoliberal. Ao contrário, é um discurso pragmático, voltado para problemas imediatos, emergenciais do curso, do departamento, dos licenciandos, do ensino de Matemática, da escola e da profissão docente, situando-se entre aqueles produzidos pelas práticas concretas da área de Educação Matemática e que geram as mudanças possíveis.

No fragmento em análise, a mudança aparece como uma “tomada de consciência coletiva”, partindo da reflexão de *“um grupo de professores do instituto de Matemática, inconformados com o baixo aproveitamento dos alunos e decididas a não depositar simplesmente a responsabilidade nos próprios alunos”*(*Ibidem*), e este movimento renovador parece ter sido bem sucedido, graças à adesão dos estudantes que *“desfrutaram e reconheceram o trabalho”* (*Ibidem*). A origem da renovação seria, assim, o movimento de subjetivação dos indivíduos - docentes universitários de Matemática instituem-se sujeitos de um discurso próprio, colocam-se na posição de responsabilidade pelas crises da educação básica e da formação de professores, capazes de agir e transformar o *status quo*; alunos do curso reconhecem-se como professores desde o momento em que se tornam objeto dos discursos e das investigações dos docentes, adquirem auto-estima como licenciandos e têm oportunidades para construir uma identidade docente, com potencial para serem agentes e fonte de transformação do sistema.

Este estudo não pretende negar esse modo de ver a origem da mudança, mas propõe uma outra maneira de pensar: o processo se iniciou no interior de uma rede de circunstâncias muito mais complexa, que inclui, mas não pode ser reduzida, a um ato de vontade de um sujeito-coletivo

Alguns enunciados do discurso educativo hegemônico são mantidos, como, por exemplo, EDUCAÇÃO é *“parâmetro de desenvolvimento de um povo; bem valorizado pela família”* (*Ibidem*). Enunciados novos são reforçados: trabalho docente não envolve apenas conhecimento e técnica, mas, sim, dimensões humana e social. Emerge a figura do professor criativo, ético e atualizado, que eleva o aluno acima do conteúdo, não reduzido às perspectivas academicistas-eficientistas do discurso oficial do governo brasileiro :

“o professor trabalha com a criatividade, no momento em que define as estratégias para trazer aos estudantes os resultados científicos e trabalha com relacionamento humano, no contato diário com os estudantes e colegas de ofício, demonstrando uma postura ética, de bom humor, de respeito e de valorização do aluno” (*Ibidem*).

Essas referências ao ensino como atividade artística e relacional coincidem com as concepções do sociólogo Philippe Perrenoud (1993). Para ele, a formação de professores é uma formação global da pessoa, quando é preciso reconhecer a importância das dimensões existenciais, relacionais e afetivas na confrontação com o outro, a complexidade, a incerteza e o fracasso. Esta visão constitui marcante descontinuidade com uma outra formação discursiva que circula, ainda, na UFRGS, predominante na década de 80- professor de Matemática é quem sabe Matemática e o papel do Departamento de Matemática, na sua formação, é a transmissão dos conteúdos matemáticos.

O próprio conceito de ciência, na presente análise, difere do tradicional - corpo estático e acabado de conhecimentos, patrimônio da humanidade, a ser transmitido - situando-se na formação discursiva da “produção Matemática”, definida anteriormente, que a relaciona com atividade de construção humana - *“uma das formas mais plenas de exercício do ser humano” (Ibidem)*. No entanto, este mesmo enunciado mantém a supervalorização atribuída às ciências na modernidade, discurso tradicional que se fundamenta na própria gênese desta sociedade.

Aqui, FORMAÇÃO está associada ao desenvolvimento de competências - no sentido amplo, dado por Desaulniers (1998), já referido - e à construção de uma identidade; FORMAÇÃO DE PROFESSORES identifica-se com um projeto de profissionalização, uma procura de meios para que o estudante, futuro professor, encontre *“prazer e realização profissional numa prática exigente” (Ibidem)*.

Esse discurso institui um sujeito, professor de Matemática, consciente dos problemas da educação básica, qualificado, preparado para atuar como agente de transformação e comprometido com isto, ou seja, um profissional ético, que sabe usar os espaços de liberdade para qualificar-se, melhorar-se, cuidando de si e do outro, sendo sensível às pessoas, preocupado com a questão social.

Encontramos, também, uma figura de docente universitário, das disciplinas específicas, diferente, tanto daquelas presentes nas formações discursivas das denúncias à Universidade quanto dos discursos de resistência, pronunciados da posição da Faculdade de Educação. Aqui, ele existe e produz o discurso: é transformador e ativo, preocupado, questionando e buscando interferir na realidade.

Situa-se, nesse sentido, o enunciado da placa comemorativa da formatura que os estudantes ofertaram a seus professores homenageados: *“Tão bonito como realizar seus próprios sonhos é ajudar os outros a realizarem os seus” (Formandos da Licenciatura em Matemática da UFRGS 1997/2).*

É importante salientar as convergências existente entre o discurso produzido no DMPA e aquele produzido na escola de qualidade ética: o professor instituído, no discurso do DMPA-UFRGS, tem muitas semelhanças com aquele novo profissional que emerge dos discursos e práticas destas instituições, (cri)ativo, ético e atualizado..

Encontramos outra forma de locução da formação discursiva da ruptura/identidade no Projeto Pedagógico, elaborado por comissão de professores do DMPA, referindo-se aos objetivos do novo currículo do curso, implementado em 1993.

Num enunciado divergente daquele que é produzido no discurso oficial, aqui, UNIVERSIDADE é associada com SOCIEDADE - ação na Universidade é resposta às necessidades e problemas da sociedade - e, ao mesmo tempo, REAÇÃO à crise da educação tem significado de trabalho profissional, não de resposta a um comando exterior nem, tampouco, de espera de uma grande revolução estrutural, para que algo possa mudar:

“ é claro que questões de ordem política e social são primordiais em qualquer projeto de melhoria de qualidade de ensino, mas essa melhoria também depende, e de modo fundamental, da competência profissional oferecida pelos cursos de formação” (Projeto Pedagógico, s.p.).

Esse discurso institui o perfil profissional do professor, que o novo currículo espera formar, sujeito com condições para :

*“-apresentar um bom domínio de conteúdos matemáticos;
-apresentar um bom domínio de teorias de ensino aprendizagem, sabendo adequá-las ao conteúdo específico;
-apresentar um bom domínio no uso do computador como ferramenta para a aprendizagem da Matemática;
-ser um pesquisador dentro da sala de aula, capacitado a entender as diferentes estratégias desenvolvidas pelos alunos no processo de aprendizagem e as variáveis didáticas envolvidas no processo;
- ser agente de transformação dentro de sua escola, questionando os programas e as seqüências de ensino vigentes;*

- estar em permanente contato com pesquisas e experiências na área de Educação Matemática, realimentando permanentemente a dinâmica do ensinar e do aprender (Ibidem.)”

Esse perfil permite a emergência de figuras que correspondem às diferentes estratégias de formação e que vão perpassar todo trabalho docente e o próprio currículo: professor tradicional, aquele com conhecimento matemático; professor prático-reflexivo, aquele que produz *“conhecimento pedagógico dos conteúdos”* (Shulman, 1986); professor para o futuro, aquele com domínio da tecnologia; professor - pesquisador em sala de aula; professor agente transformador da realidade da escola e co-responsável pela qualidade. Todas estas dimensões do novo professor têm um núcleo comum: a participação na área de Educação Matemática, campo de pesquisa que articula professores e alunos, legitima e dá o necessário *status* acadêmico ao discurso. Importa salientar que o Projeto Pedagógico exclui referências explícitas ao *professor ético*, no entanto esta figura vem à tona nos discursos de professores e diplomados do curso, mostrando-se como construção própria, efeito da conquista de espaços de liberdade e de posições nas quais o sujeito pode escolher seus caminhos.

Cabe lembrar, as críticas feitas por Gatti (1996) com relação às Licenciaturas. Diferentemente do que a autora aponta, a Licenciatura em Matemática, da UFRGS, tem um conceito próprio e muito objetivo do perfil de professor de Matemática desejado e das estratégias para formá-lo; integra teoria e prática nas disciplinas de Educação Matemática; constitui-se em pólo articulador de um corpo docente que está a se especializar em formação de professores.

Encontramos também FORMAÇÃO DOCENTE, relacionada com prática - *“essa formação só acontece através de uma prática, elaboramos um currículo onde o aluno tivesse a oportunidade de vivenciar”* (Projeto Pedagógico, s.p.) - mas, de tal modo, que o desenvolvimento de vivências práticas seja simultâneo ao desenvolvimento do conhecimento científico com a integração, *“ao longo dos quatro anos de formação, das disciplinas das áreas pedagógicas e Matemática”* (Ibidem), com o mesmo valor *“e distribuídas equilibradamente”* (Ibidem). Esta ênfase, também, aparece nas referências ao novo currículo formador da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, implementado em 1993- *“muito mais do que... um elenco de disciplinas, um conjunto de vivências”*

(*Ibidem*), adequadas ao nível dos alunos ingressantes e voltadas para formar, durante todo o curso, o professor desejável, um currículo que se propõe a articular constantemente a teoria e a prática, a partir do aluno que se tem e na direção do professor que se deseja.

Isso permite delinear as possibilidades da construção gradual e coletiva, no DMPA-UFRGS, de um novo paradigma de formação, diferente daquele da racionalidade técnica ou instrumental - concepção epistemológica que, segundo Pérez Gómez (1995), predomina nos últimos trinta anos, e segundo a qual ensino é intervenção tecnológica, professor é apenas um técnico, e a formação se dá por competências técnicas. Nesta perspectiva, a formação de professores, em geral, se apresenta de forma linear, em dois grandes componentes separados: um componente científico-cultural, que pretende assegurar o conhecimento do conteúdo a ensinar; um componente psicopedagógico, que permite aprender como atuar eficazmente na sala de aula. Este último, por sua vez, também envolve duas etapas: primeiro, adquire-se o conhecimento dos princípios, leis e teorias que explicam os processos de ensino-aprendizagem e oferecem normas e regras para sua aplicação racional; ao final, aplicam-se estas regras na prática real, no sentido de que o docente adquira as competências e capacidades requeridas para uma intervenção eficaz. Pérez Gómez (1995) propõe mudar os currículos de formação de professores mediante uma nova epistemologia da prática - vista como um processo artístico de reflexão e ensaio, numa ruptura com a relação ordenada teoria/ prática, conhecimento/ação.

Igualmente, Bertoni (1995) posiciona-se com relação à prática quando aponta três componentes básicos para formação do professor de Matemática: conhecimentos em conteúdos específicos, conhecimentos em conteúdos de Educação Matemática e conhecimentos em áreas que contribuem para construção do educador (conhecimentos psicopedagógicos, históricos, filosóficos, lingüísticos, e outros). Para ela, os cursos formadores podem auxiliar nesta construção, ao deslocar 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, da sociologia da clientela e da história de sua própria emergência.

Ambos os documentos analisados - fala do paraninfo e Projeto Pedagógico - dão conta de uma ruptura nas práticas de formação de professores de Matemática, na UFRGS, também quando referem um novo professor ou um novo estudante, com relação a um outro que existia anteriormente. Na verdade, a escolha da Licenciatura, como objeto de discurso, parece estar dirigida à tarefa maior de produzir subjetividades, criando oportunidades para que o aluno se produza como um “novo” professor.

O discurso do paraninfo permite delinear um cenário em que atuam licenciandos com nova identidade, manifestada na sua liderança no Diretório Acadêmico; na sua participação nos órgãos colegiados da Universidade; nas atividades de ensino, como monitores; nas atividades de pesquisa e de extensão; e nas salas de aula, como *bons estudantes*, não só de Matemática como também de disciplinas psicopedagógicas, em nível de graduação e de pós-graduação. O Projeto Pedagógico expõe um cenário anterior: *“tínhamos alunos desmotivados e despreparados, altos índices de reprovação, grande desistência do curso”*.

É denominador comum na formação discursiva da ruptura/identidade, exatamente, essa relação entre a identidade do licenciando e a identidade do próprio curso de Licenciatura, ambas se construindo juntas. Neste sentido, cabe analisar o que os estudantes ou recém-diplomados dizem de si mesmos.

No espaço do licenciando, no Boletim da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, SBEM/RS (dez/1997), formandas de 1997, Ailce Frelich, Patrícia Centeno e Valéria Becker, identificam as ênfases do seu curso:

“...regido por uma visão humanística, onde os alunos entram em contato com seu futuro local de trabalho mais cedo e se integram com a realidade escolar desde o início. Esta visão vem favorecendo muito o fortalecimento do curso e do professor...” (p.1).

Adilso Corlassoni, jovem formando da turma de 1997/2, posiciona-se como sujeito responsável pela melhoria e mudança do ensino de Matemática, disposto a não ser professor tradicional, colocando o interesse do aluno acima do conteúdo:

...um professor tem um papel importante, mas um Professor de Matemática, tem aumentada mais ainda sua responsabilidade, por que a Matemática, como estamos vendo nos últimos anos, sempre foi assim, é “ bicho papão”, é o monstro das escolas. E uma pessoa pode ter influências que podem ser definitivas em suas

vidas, por que, com um aluno que vai bem em todas as matéria e roda em Matemática, que pega trauma de Matemática, que muitas vezes desiste da escola, pára de estudar por causa da Matemática, a nossa responsabilidade é aumentada. E o que nós podemos fazer para melhorar esta situação? Temos que desmistificar os conteúdos de Matemática, trazer a Matemática o mais perto da realidade, da vida, do cotidiano de nossos alunos para que esses não pensem que a Matemática é uma coisa do outro mundo.

No decorrer deste estudo, apresento vários outros discursos, como este que, na transversalidade, contribui para instituir um estudante que se reconhece como professor e, desta posição, fala sobre si mesmo, sobre sua formação e sua profissão. Inicia a docência, conhecendo suas questões emergenciais e com potencial transformador; não é uma *vítima do mal-estar docente* (Mosquera e Stobauss, 1997), mas poderá vir a sê-lo, dependendo da escola em que vai atuar, pois, como já vimos, a mudança da situação do professor, não é conseqüência direta da mudança do curso formador, é, sim, fortemente dependente da filosofia do lugar de trabalho e dos espaços de liberdade para ação, que se abrem na sua vida profissional.

Nessa condição, vale lembrar novamente Perrenoud (1993), que postula a necessidade de encontrar um equilíbrio entre o realismo conservador e o idealismo ingênuo na formação de professores, algo que ele denomina de *realismo inovador*. A formação pode preparar os professores para enfrentar os problemas da docência com mais serenidade e, também, contribuir para modificar, nos estudantes, os conceitos que eles trazem sobre esta profissão, reduzida, muitas vezes, à idéia de transmissão ou reprodução; no entanto, não pode ser considerada um meio miraculoso que permitiria ultrapassar os limites e contradições do sistema, pois ela própria faz parte do sistema.

Neste caso, reconstrói-se a Licenciatura em Matemática da UFRGS, hoje, como parte de um conjunto de circunstâncias - discursos, práticas, percepções sociais, desestabilizações das redes de poder/saber, espaços de liberdade, movimentos pelo *cuidado de si* de indivíduos e coletivos - que se conjugam na subjetivação de um novo professor de Matemática, com potencial transformador.

Ruptura como objeto de discursos

Muitos outros discursos, produzidos e circulantes no DMPA-UFRGS, ou mesmo, a partir da área de Educação Matemática, sediada na FACED, dão conta da ruptura localizada no início dos anos 90. Ruptura que impõe, para análise do curso de Licenciatura, dois períodos de tempo: antes e depois de 1990. Mais, especificamente, para os objetivos deste trabalho, diferencio estes períodos com relação a dois eixos: a) pela forma de situar a questão da Licenciatura - relacionada ou separada da pesquisa; local de trabalho prioritário ou secundário para os docentes; b) quanto ao objeto de reflexão docente - a ênfase das reflexões, desencadeadas no interior do curso, passa do conteúdo para o aluno.

Na Introdução do Relatório de Avaliação Interna, do Curso de Licenciatura em Matemática, elaborado em 1995, por equipe de professores do DMPA-UFRGS, no Programa de Avaliação Institucional, desta Universidade, a ruptura aparece:

“O ano de 1990 é um marco para o curso de Licenciatura em Matemática . A partir daí este curso passa a ser independente do bacharelado, com um novo currículo, que foi avaliado e modificado em 1992. O ano de 1992 é aquele em que começa a se articular um grupo de professores dedicados à renovação da Licenciatura. A partir do (re)conhecimento das dificuldades do aluno ingressante e de um levantamento das condições críticas do curso manifestadas em altos índices de evasão e reprovação, baixo número de diplomados e insatisfação generalizada entre os estudantes, são elaborados objetivos atualizados e delineadas estratégias de ação conjunta. Começa a estruturação da área de Educação Matemática no DMPA.

Nos Anais do II Encontro Internacional de Educação e o Mercosul, realizado em Porto Alegre, em agosto de 1993, apresento com Jussara Hoffmann, docente da FACED, o trabalho que produzimos, em conjunto, *Ensino de Matemática versus avaliação numa perspectiva construtivista: um diálogo possível?*, em uma experiência interdisciplinar :

“No curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, realizam-se, desde 1992, experiências de metodologia e avaliação, implementação de novas disciplinas e atividades de extensão universitária, num programa de pesquisa e investigação de alternativas curriculares, objetivando valorizar o curso de forma a motivar os estudantes e contribuir para a formação de um número significativo de professores de Matemática” (Carneiro e Hoffmann, 1993, p.181).

A mesma professora Jussara Hoffman, no seu livro *Avaliação Mediadora*, de 1993, refere, novamente, a experiência interdisciplinar que realizamos juntas, contribuindo com outros enunciados relativos às suas metas: *intenção de favorecer a formação de professores mais engajados num processo dinâmico e significativo; mover o aluno da Licenciatura, fazendo-o sentir a sua importância, a importância do curso e a responsabilidade de ser educador* (Hoffmann, p.158).

Gladis Blumenthal, docente da FAGED, e responsável, no período de 1985-1996, pelas disciplinas de Didática da Matemática e Prática de Ensino de Matemática escreve um artigo, intitulado *A formação do professor de Matemática*, no qual relata seu trabalho junto à Comissão de Carreira, do DMPA, de 1990 a 1992, durante os estudos de um novo currículo.

Esse discurso prescreve caminhos para romper com o *status quo* da década de 80: construção de um novo currículo com disciplinas opcionais, contribuindo para a formação global do licenciando; oportunidades precoces e frequentes de contato com a escola e com a futura profissão, para dar identidade ao licenciando; mudança de atitude e de mentalidade do professor das disciplinas específicas, pois só ele, na realidade do seu dia a dia, na sala de aula, pode estabelecer as pontes entre conteúdos ensinados na Universidade e conteúdos a serem ensinados na escola. Também indica a importância deste docente como modelo, oferecendo ao estudante outras imagens: de sala de aula, “como um ‘espaço de problemas’ que permite ao aluno vivenciar metodologias e não só estudar metodologias”; e de professor desejável, “professor-pesquisador, para quem a sala-de-aula é um campo de pesquisa, onde o objeto de pesquisa é...o seu aluno e sua inter-relação com seus pares e seu mestre” (Blumenthal, 1996, s.p.).

É possível encontrar convergências, entre esse discurso com aquele produzido na área de Educação Matemática, já referido anteriormente. Além disto, aqui se institui a figura do *docente formador* que atua nas disciplinas específicas, e emerge um novo enunciado, relativo à formação de professores: ela é determinada por e dependente da postura dos docentes da área específica.

Blumenthal (1996) delinea uma estratégia para renovar o curso: constituir uma equipe interdisciplinar, investindo contra a separação existente entre as instituições

pedagógica e específica. Esta interdisciplinaridade é possível, na UFRGS, à medida que os docentes da FAGED que tratam da Licenciatura em Matemática são também licenciados em Matemática; a aproximação entre pessoas com mesma base de conhecimentos específicos, com mesma linguagem, a maioria diplomados na mesma instituição, DMPA-UFRGS, não é difícil. No entanto, os demais cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil, hoje, estão, na sua maioria, divididos entre o Departamento de Matemática e a Faculdade de Educação, com peso maior para o primeiro. Segundo Bertoni(1995), estas duas instâncias têm, em geral, concepções distintas: “*para a Faculdade de Educação trata-se de formar o educador que dá aulas de Matemática; para a maioria dos departamentos de Matemática, trata-se de formar o matemático que dá aula*” (p.13). Para esta autora, os problemas da Licenciatura residem na desarticulação entre estas duas instâncias formadoras na Universidade; no desprestígio das atividades de ensino com relação às de pesquisa, nas universidades; na dificuldade da prática interdisciplinar ante o sistema departamental, que dificulta a estruturação da área de Educação Matemática em nível das instituições; na resistência às inovações e conservadorismo do meio acadêmico, especialmente com relação às concepções de Matemática e de Educação Matemática; no desprestígio dos cursos, dentro do próprio Departamento, como reflexo da desvalorização do professor e da educação na sociedade.

Os discursos que analisamos dão conta de uma ruptura com essa realidade, principalmente, quando instituem novas figuras de estudante e professor no interior do DMPA, em especial, o *grupo de professores da Licenciatura*, docentes que elegem este curso como prioridade; quando os docentes da área pedagógica têm, também, na sua maioria, formação matemática; quando o ensino e a Licenciatura são objeto de pesquisa, mudando assim o *status* do curso no Departamento; quando a área de Educação Matemática é estruturada como fonte de legitimidade para as ações relativas ao curso.

Por outro lado, o novo currículo, implementado em 1993 (Anexo 2, Quadro 7) apresenta uma distribuição das disciplinas bem diferente dos anteriores, que coincidem com currículos mais tradicionais. No currículo de 1993, as disciplinas específicas de Matemática ocupam 53% do total (antes ocupavam 68%); as disciplinas integradoras, de Educação Matemática, representam 27% do total (representavam 16%); as disciplinas pedagógicas, oferecidas pela FAGED, ocupam hoje 20% do total (antes ocupavam 16%).

Deste modo, o novo currículo diminui a presença dos conteúdos específicos e reforça a Educação Matemática, a qual, na verdade, contribui com bem mais que 27%, assumindo mais do que a metade do curso, pois, por um lado, grande parte dos créditos obrigatórios oferecidos pela FACED, são ministrados por professores graduados em Matemática; e, por outro lado, professores do DMPA - *com nova postura e mentalidade*, apontadas por Blumenthal (1996) - também atuam em disciplinas específicas, hoje, com face educativa, voltadas mais para o aluno do que para as exigências do conteúdo (por exemplo, Geometria I e II, Matemática Elementar I e II, Matemática Discreta, Aplicações da Matemática Elementar). Na comparação dos objetivos destas disciplinas, em planos de ensino anteriores e posteriores a 1993, pode-se perceber sua transformação em disciplinas de Educação Matemática (Anexo 2, Quadro 8). Desloca-se a ênfase no saber, para o desenvolvimento de competências no saber ensinar, com efeitos sobre a redefinição dos conteúdos de aprendizagem e a passagem de um ensino disciplinar para um ensino centrado na prática e na resolução de problemas práticos, valorizando noções informais e experiências sociais. Essa passagem, no caso da Licenciatura em Matemática da UFRGS, pode ser vista, por exemplo, na disciplina de Geometria, que prioriza competências quando ministrada por professores do *grupo da Licenciatura*. Estes professores formulam seus objetivos, no sentido de desenvolver no estudante/futuro professor mais do que conhecimentos de Geometria: a capacidade de compreender a problemática do processo ensino/aprendizagem desta disciplina, da formação de conceitos e da construção de conhecimento em Geometria, ou seja, um ensino de Geometria voltado para compreensão dos problemas do ensino da Geometria e para dar aos professores competências no ensino de Geometria.

Outro exemplo de disciplina voltada para a formação de competências é a disciplina de Aplicações de Matemática Elementar que, em 1998/1, propõe aos alunos - formandos da Licenciatura em Matemática - diferentes tipos de problemas de aplicação, para dar sentido aos conteúdos a serem ensinados no nível médio e uma nova visão aos conteúdos que foram ensinados durante o curso superior. A disciplina apresenta como objetivos: 1) instrumentar o aluno, futuro professor de Matemática, com a modelagem Matemática como metodologia de ensino; 2) construir e desenvolver diferentes conceitos da Matemática Elementar por meio das aplicações às outras ciências; 3) relacionar

conteúdos de Matemática Superior - equações diferenciais e à diferenças, derivadas e integrais - com conteúdos de segundo grau, por meio de suas aplicações; 4) dar uma visão de conjunto dos programas da Matemática básica, do ponto de vista das aplicações; 5) dar oportunidade para que os alunos reflitam sobre o papel da Matemática e das suas aplicações em testes seletivos.

No entanto, existem disciplinas, exclusivamente, “de conteúdo”, com concepção absolutista e tradicional, ou mesmo, disciplinas que tomam caráter distintos, dependendo das tendências do docente que as assume. A ruptura é geral, mas não absoluta, o que pode ser evidenciado no memorial descritivo da professora Luciana Teixeira, diplomada em julho de 1997, preparado para o processo de seleção daquele ano, no Programa de Pós-Graduação em Educação, da PUC-RS:

“O curso é limitado por uma visão formalista-clássica de Matemática, que se manifesta na excessiva valorização do conteúdo, no ensino centrado no professor com aluno passivo, e na avaliação numérica, terminal, seletiva e impessoal, responsável por elevados índices de evasão e retenção. Porém, paralelamente e coincidindo com meu ingresso, despertavam na instituição novas iniciativas, partindo de um pequeno grupo de professores da área de Educação Matemática recém-emergente. A convivência com novas tendências e práticas de ensino, atividades de extensão e projetos de pesquisa voltados para a docência, fizeram-me permanecer no curso, como participante ativa, e fizeram-me também planejar a busca de um pós-graduação em Educação”.

Na análise desse discurso, pode-se perceber que ruptura não significa mudança radical, uma revolução paradigmática como expressa por Kuhn (1995), um salto de um certo *status quo* para outro, num patamar incomensurável com relação ao primeiro. A ruptura é geral, aparecendo dispersa em muitos discursos, mas não é absoluta, de modo que os períodos não são estanques e as percepções, em cada um deles, são interdependentes entre si: o novo é produzido no interior do estabelecido, a inovação convive com a tradição.

Considerações gerais

A Licenciatura em Matemática, da UFRGS, constitui um exemplo marcante da ruptura que pode ocorrer nas práticas/discursos produzidos na formação de professores de Matemática e tendo esta formação como objeto quando a confluência das circunstâncias e pressões sociais encontra na Universidade espaços abertos para reações.

Importante é salientar que o quadro atual não é consequência da produção ou das prescrições da área educacional, a respeito da formação de professores, nem da conclamação da FAGED para a união de esforços no Fórum das Licenciaturas, numa contra-ofensiva ao neoliberalismo. A descontinuidade surge na confluência dos discursos produzidos na Matemática e na Educação Matemática, tematizando os licenciandos, o professor da escola básica e sua formação; da percepção social que institui um professor de Matemática criativo, competente e atualizado, colaborador na melhoria da qualidade da escola e na mudança do ensino da Matemática, com domínio da tecnologia, capaz de dar sentido à Matemática e de ajudar nossos filhos a aprender; dos discursos e exigências das escolas de qualidade, delineando o professor de qualidade; das determinações sociais do próprio mercado de trabalho, que aponta caminhos para as oportunidades de emprego com salário digno; e do movimento de *cuidado de si* dos próprios docentes, em todos os níveis.

Pretendo mostrar, em seqüência, que a prática do DMPA-UFRGS está ligada a um modo de agir e pensar sobre licenciando e Licenciatura que depende de outras regras, de outros critérios, que não o discurso teórico, embora não exclua o saber, um saber próprio da instituição, do DMPA, sobre o que deve ser um professor de Matemática, formado pela UFRGS, e que é diferenciado, nos dois períodos em análise: o saber dos anos 80 tem regras de formação diferente do saber dos anos 90.

Neste ponto do estudo, parece importante perguntar pela genealogia da ruptura. Como ela ocorreu? Como foi possível essa mudança de rumos na Licenciatura, que não corresponde à idéia de crise estática, de crenças cristalizadas, de práticas arcaicas?

CAPÍTULO 7

Genealogia da formação de professores de Matemática na UFRGS: mudança nas relações de saber/poder

“...deriva-se para a genealogia uma tarefa indispensável: perceber a singularidade dos acontecimentos, fora de toda finalidade monótona; encontrá-los ali onde menos se espera e naquilo que passa despercebido, por não ter nada de história - os sentimentos, o amor, a consciência, o instinto -; captar seu retorno...para encontrar as diferentes cenas em que jogaram diferentes papéis;

definir inclusive o ponto de ausência, o momento em que não tiveram lugar” (Foucault, 1983, p. 134).

Em 1934, foi criada a Universidade de Porto Alegre (UPA), com a junção das Faculdades de Medicina e de Direito, Escolas de Engenharia, Agronomia e Veterinária e Instituto de Belas Artes. Até este momento, praticamente, não existiam cursos de nível superior para formar professores, no Rio Grande do Sul. Apenas, em 1942, foi concretizada a idéia de uma Faculdade de Educação, Ciências e Letras, que recebeu o nome de Faculdade de Filosofia, sendo autorizados vários cursos para formação de professores, entre eles, o de Matemática. Em 1947, a UPA se transforma em Universidade do Rio Grande do Sul e, em 1950, passa a fazer parte do sistema federal, mas, só em 1970, incorpora a sigla UFRGS.

Na sua gênese, no período de 1942 a 1963, observa-se uma tendência comum entre os cursos de Licenciatura: a separação entre o pedagógico e o específico. Neste esquema, a responsabilidade pela formação do professor é exclusiva da área pedagógica; o domínio e apogeu da Faculdade de Filosofia, enquanto *locus* desta formação, persiste até o início da década de 70, com seu desmembramento em várias unidades.

Segundo Copstein e Franco (1991), no período inicial, as oscilações nas várias áreas do conhecimento, quanto ao número de diplomados, não foi significativo, porém, a partir de 70, verifica-se um aumento de diplomados e de vagas em todas as áreas. As autoras constataam que muitos dos licenciados da época são hoje docentes ou pesquisadores da UFRGS, o que indicaria o papel mais significativo da Universidade no patamar da produção de formadores de professores para outros níveis, do que no aumento de pessoal para os quadros de ensino fundamental e médio. Para as autores, este é um indicativo da qualidade desta formação, no início dos anos 70.

O Departamento de Matemática Pura e Aplicada (DMPA) é uma das divisões do Instituto de Matemática da UFRGS, criado em 1970, com as finalidades explícitas de ministrar o ensino de Matemática para licenciados, bacharéis e outras carreiras, promover o aperfeiçoamento de docentes, ministrar o ensino de pós graduação e promover a pesquisa.

A partir do início dos anos 70, pode-se observar, no Departamento de Matemática da UFRGS um processo de dominação do professor pelo matemático, que é decisivo para o estatuto que a formação de professores adquiriu, posteriormente, na

Universidade: é a desqualificação, o encobrimento e o desarmamento crescente da Licenciatura dentro do DMPA-UFRGS, assim como dos licenciandos e dos docentes, que a ela se dedicassem cujo ponto crítico foi atingido no fim dos anos 80 (Anexo 2, Quadros 1-5, Gráficos 1-3).

População do DMPA-UFRGS

A população de estudantes, produzida pelas práticas e discursos do DMPA, pode ser caracterizada por três domínios: o domínio do engenheiro vinculado à prestação de serviços; o domínio do bacharel vinculado à pesquisa; e o domínio do licenciado vinculado à formação de professores para a escola básica.

O Departamento presta serviços na formação de profissionais em diferentes cursos - Física, Química, Economia, Administração de Empresas, Biologia, Arquitetura - mas, entre todas, a tarefa de contribuir para a formação de engenheiros sempre foi prioritária, pois suas origens estão na Escola de Engenharia de Porto Alegre, fundada no Rio Grande do Sul, em 1896. Os primeiros professores de Matemática, do Brasil, ou eram autodidatas, ou engenheiros civis, ou militares, e os docentes de Matemática, dos primórdios da Faculdade de Filosofia, da Universidade de Porto Alegre, na década de 40, eram todos engenheiros por formação (Cury, 1993).

Na verdade, até a década de 30, o ensino de Matemática superior, no Brasil, era ministrado apenas em escolas de engenharia, cujos docentes foram muito influenciados, desde os fins do Século XIX e até as primeiras décadas deste século, pelas idéias positivistas de Auguste Comte, mestre da Escola Politécnica de Paris, aonde iam estudar muitos brasileiros, professores da Academia Militar e da Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Comte, na sua classificação das ciências, situava a Matemática como a mais importante, e a enxergava como um “edifício acabado”, uma ciência cuja construção se esgotara (Pereira da Silva, 1994). O positivismo teve grande influência nas concepções de Matemática que ainda hoje circulam e dizem respeito ao ensino de Matemática, em todos os níveis, no Brasil e, especialmente, no Rio Grande do Sul, em que a Escola de Engenharia, da UFRGS foi reduto da Ciência Positiva e pólo formador de importantes chefes políticos. Em 1978, é criado o curso de pós-graduação em nível de Mestrado.

A partir daí, ficou cada vez mais presente a hegemonia da pesquisa sobre o ensino, que acabou por determinar, nitidamente, maior *status* do bacharel com relação ao licenciando.

Alguns pequenos casos ilustram a situação. Por exemplo, em 1991, o DMPA contava com 19 monitores, bolsistas da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD-UFRGS), sendo 13 oriundos do curso de Engenharia, 4 do Bacharelado em Matemática e apenas 1 licenciando; em 1998, dos 16 bolsistas, 10 são licenciandos.

Também ocorria essa diferença com relação às bolsas do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq). A professora E - mestre em Educação e licenciada na década de 80 - conta que havia um discurso cujo objeto era o bacharel, em posição de privilégio com relação ao licenciando. Enquanto E não havia ainda feito sua opção, ela tinha bolsa de Iniciação Científica, recebia atenção e orientação de professores ligados ao pós-graduação. No último ano, quando escolheu diplomar-se na Licenciatura, *sentiu-se obrigada, por um compromisso ético*, a não renovar a bolsa já que, no regime de verdade da academia, as bolsas do CNPq eram consideradas incentivo, prêmio, distinção para os futuros pesquisadores em Matemática Pura, entre os quais ela não mais estava incluída. Nesta linha, cabe notar que, segundo o professor Jaime Ripoll, coordenador do Pós-Graduação em Matemática Pura, no período de 1994 a 1996, nos últimos anos tem aumentado a procura dos alunos recém-licenciados pelo Mestrado. Esta dinâmica fez com que os professores-pesquisadores passassem a reconhecer, neste aluno, um potencial para a pesquisa, antes ignorado, desenvolvendo interesse em ministrar disciplinas neste curso. Neste processo, ficam conhecendo os alunos da Licenciatura, e oferecem Bolsas de Iniciação Científica para os melhores entre eles, vinculando-as com disciplinas oferecidas a título de “nivelamento” (espécie de complementação do currículo).

Na direção da mudança dos enunciados produzidos na área de Matemática Pura, o professor Artur Lopes, um dos fundadores do pós-graduação, em 1978, refere-se, hoje, ao Mestrado, como *curso destinado à formação de professores do 3º Grau*, estabelecendo, assim, uma relação de afinidade e continuidade com a Licenciatura.

Outro exemplo da diferença de *status* entre bacharel e licenciando está no uso dos computadores, do DMPA. Até 1990, havia poucas máquinas, que só eram usadas por bolsistas de pesquisa, ou seja, bacharéis. Em 1991, com o projeto Computador no Ensino, dirigido para a Licenciatura, os estudantes do curso começaram a utilizar máquinas de

segunda linha - 8 micros padrão IBM-XT e 3 impressoras matriciais - destinadas às atividades de ensino. Em 1993, num prolongamento dos efeitos deste projeto, a Licenciatura recebeu um Laboratório para seu uso, com 18 máquinas, e conseguiu acesso livre a um Laboratório de pesquisa com 12 máquinas, incluindo Pentium 133, 166, 200 e, ainda, alguns 486. Além disto, vários professores, em disciplinas como, Geometria, Matemática Elementar, Ensino Aprendizagem, Projetos de Ensino e Redação, ministram aulas no Laboratório de Recursos Computacionais, vinculado ao projeto Cálculo para Engenharia, de modo que os licenciandos também operam com as 23 máquinas Pentium-100, 16 mega Rham, conectados em rede, ali instaladas, em 1996.

A dicotomia pesquisa-ensino não é exclusividade da Matemática ou deste Departamento na UFRGS. Os investimentos maciços na pós-graduação, na década de 70, seguidos pela contenção dos anos 80, reforçaram, na Universidade, o fosso existente entre essas atividades, impedindo a interpenetração destas funções. Na verdade, o prestígio das Universidades é medido pelos seus cursos de pós-graduação e pelo montante de pesquisas e trabalhos significativos para a economia nacional, o que é, muitas vezes, realizado em detrimento dos cursos de graduação. Por outro lado, o fomento dado à pesquisa fez surgir, no interior da instituição, uma estratificação entre pesquisadores - doutores e mestres que vendem seus trabalhos e promovem a Universidade - e docentes, propriamente, ditos - que se encarregam da administração das aulas (Braga, 1979).

Autores russos referiam, na década de 30, que a maioria dos docentes pesquisadores possui como dogma fundamental a idéia de que a principal missão da universidade se revela na investigação. Também, nos Estados Unidos, a competência pedagógica conta pouco, tanto na admissão como no desenvolvimento da carreira. Parece que o esforço para incentivar a pesquisa acabou por sabotar as atividades ligadas ao ensino (Godoy, 1988).

A pesquisa no DMPA, na década de 80, concentra-se na área de Matemática Pura, com um grupo de docentes, altamente qualificados, que atua no pós-graduação e no bacharelado. Inicia-se, nesta época, a produção em Matemática Aplicada. A produção em Educação Matemática ou, de algum modo, ligada ao ensino de Matemática e à formação de professores é muito pequena, fruto do trabalho pontual de alguns poucos professores com mínima valorização, no interior do Departamento.

De maneira geral, os docentes são divididos em dois grandes grupos, de acordo com seus interesses com relação à população de estudantes: os professores da prestação de serviços, ligados estritamente às tarefas de ensino para uma imensa população de estudantes; os professores da pesquisa, ligados à produção de conhecimento, ao ensino para o pós-graduação e para os bacharéis, tradicionalmente, em menor número.

No ano de 1990, é possível individualizar um pequeno grupo formador de professores: três docentes, com Licenciatura em Matemática e pós-graduação em Educação, que também atuam na prestação de serviços, mas dão prioridade à tarefa de formar professores. Interessante comparar estes dados com os números de 1998. Estes três professores, estão, hoje, aposentados do serviço público, não mais trabalhando no DMPA-UFRGS, e o grupo formador de professores é constituído por sete outros docentes com perfis diferenciados, dedicados a diferentes linhas de pesquisa em Educação Matemática, cinco deles, atuando exclusivamente na Licenciatura (Anexo 2, Quadro 6). Este grupo de docentes, que denomino freqüentemente de *grupo formador* ou *grupo da Licenciatura*, é figura instituída recentemente pelos discursos que separam a Licenciatura, o licenciando e, conseqüentemente, os próprios docentes entre si, no interior do DMPA-UFRGS: professores que se dedicam à Licenciatura, trabalham em atividades de formação continuada, fazem pesquisa vinculada com ensino, estão associados à área de Educação Matemática, tomam a si as decisões curriculares e se reúnem, periodicamente, para discutir o objeto formação de professores de Matemática na UFRGS.

Até 1990, os alunos ingressavam no DMPA por meio de vestibular único, num curso único de Matemática previsto para 4 anos de duração, e optavam, após dois ou três anos (dependendo do currículo), por se tornar licenciados ou bacharéis. Isto implicava a falta de identidade do licenciando, durante mais da metade do seu curso. Somente, ao final, os professores podiam reconhecer os futuros professores e, somente ali eles mesmos se reconheciam, ao optar por disciplinas voltadas para o ensino de Matemática e disciplinas pedagógicas, por excelência.

Vale aqui a crítica de D'Ambrosio(1994) numa entrevista aos Cadernos 20, a essa separação entre conteúdos matemáticos e disciplinas pedagógicas, que caracterizavam o esquema 3+1 ou 2+2 :

“ quanto mais tempo você passa numa disciplina, é claro que você vai tendo mais elementos para poder fazer crítica; por outro lado, a medida que você vai avançando numa disciplina, sua cabeça começa a funcionar naquele modelo e você tem mais dificuldade para a crítica” (p.62).

Nos mesmos Cadernos, Buffa (1994) também se posiciona nesse sentido:

“o aluno quando vai para o curso de Matemática, Física, Biologia, na verdade, ele não pensa que vai ser professor. Parece que ele pensa que vai ser pesquisador...de repente se dá conta que não existem institutos de pesquisa no Brasil para todo mundo...percebe que vai dar aula. E acaba percebendo isso, às vezes, um pouco tarde, e, então, tem um profundo desprezo pelas disciplinas pedagógicas. Desprezo este que muitas vezes é passado para os próprios alunos...Porque os professores...das exatas sempre dizem: isto é baboseira, perfumaria, é curso para esperar marido; é raro o professor dessa área que tem uma percepção de que pode ser isso, mas pode não ser isso, pode ser uma coisa interessante” (p.45).

Além dessas questões - o aluno entrava nas disciplinas pedagógicas com a visão de mundo da Matemática e com desprezo pelo conhecimento pedagógico - havia uma complexa rede de poder/saber, que privilegiava a pesquisa e a prestação de serviços na formação de outros profissionais mais valorizados - os engenheiros, principalmente - desvalorizando o ensino e determinando o esvaziamento do curso. As disciplinas, de cunho pedagógico, mesmo aquelas oferecidas pelo próprio Departamento de Matemática, a partir de 1985, no 5º semestre do curso, integradoras dos conhecimentos específico e pedagógico, portanto, da área de Educação Matemática, eram em geral pouco populosas e o número de formandos era mínimo (Anexo 2, Quadros 1, 3).

A evasão na Licenciatura alcança ponto crítico em 1991/2, com o afastamento de 100 estudantes, diante do ingresso de 90. Este número diminui, nos últimos anos, embora continue significativo. Em 1997/2, evadiram-se, no total, 52 estudantes. Interessante notar (Anexo 2, Quadro 5) que no semestre seguinte ao ingresso dos novos alunos, em geral, a evasão sempre é maior do que no primeiro. Este fato é mais flagrante quando focalizamos o curso noturno, que funcionou, pela primeira vez, em 1995/2, com 45 alunos: neste semestre o número de evadidos foi 5; no seguinte, 1996/1, o número

aumentou para 17, ou seja, no total, cerca de 50% dos ingressantes do noturno (23 alunos) se evadiu, antes de completar um ano de curso. Entre as causas deste fenômeno podem estar: as entradas em 2ª opção; a realidade do curso não corresponder às expectativas e disponibilidades (estudar Matemática exige tempo e dedicação e o aluno do noturno é um trabalhador durante o dia); o curso noturno, quando abriu, ter dado vazão a uma população represada de trabalhadores, sem maiores preferências por esta ou aquela qualificação superior, necessitando de um título, e só podendo freqüentar a Universidade à noite, diante das exigências da Matemática e da vida estudantil, estes “estudantes circunstanciais” desistiram. Em apoio a esta hipótese, pode-se recorrer aos índices da densidade no vestibular (Anexo 2, Quadro 2): em 1995/2, primeiro ano do noturno, há um “pico” de 6,4 alunos por vaga. Cabe salientar que a procura pelo curso noturno tem sido sempre maior do que a procura pelo diurno, e que esta praticamente dobrou em 1993, estabilizando-se entre 3 e 4 alunos por vaga.

A evasão diminuiu, mas continua alta e persistente. O que parece ter mudado, é o tratamento dispensado aos estudantes, que optam de forma estável e definitiva pelo curso - em número significativo - aumentando, assim, consideravelmente, o número de diplomados.

Uma evidência mais localizada, que mostra a situação específica da Licenciatura, está no número de matrículas em disciplinas terminais. Nas Práticas de Ensino I e II, oferecidas em semestres alternados, encontramos, nos primeiros anos da década de 90, sempre menos de 10 alunos (Taitelbaum et al, 1995, s.p.); em 1998/1, há 23 matrículas em Prática de Ensino I, e uma expectativa de 25 diplomados para 1998/2.

Currículos e metodologias no DMPA-UFRGS

Com relação ao ensino, a abordagem das disciplinas de Matemática para engenheiros é de natureza prática, mas não aplicada. Por exemplo, o Cálculo Diferencial e Integral é, essencialmente, técnico, e a ênfase está na resolução de extensas listas de exercícios repetitivos, com poucos problemas de aplicação às outras ciências. Numa análise das listas exercícios, os termos mais utilizados são: calcule, resolva, verifique. Nas provas exige-se a memorização de fórmulas, impede-se a consulta. Para os engenheiros, o

Cálculo é um jogo com instruções muito complicadas, no qual cada avaliação é um obstáculo (Corlassoni et al, 1995).

Por outro lado, nas disciplinas destinadas aos bacharéis, a ênfase está no formalismo, nas definições e demonstrações, no desenvolvimento tanto da linguagem matemática correta como do pensamento lógico abstrato. Por exemplo, as listas de exercícios de Álgebra são compostas por questões inéditas, não repetitivas, algumas muito sofisticadas quando exigem para sua resolução intuição, criatividade, linguagem, raciocínio lógico-dedutivo e conhecimentos anteriores como recurso e referência. Estas listas utilizam os termos: justificar, demonstrar, argumentar .

Até 1990, o licenciando é um estudante híbrido, freqüenta as salas desses dois cursos, durante pelo menos dois anos, sem pertencer a nenhum deles e sem se dar conta da sua opção profissional. A maioria se evade antes de chegar às disciplinas específicas da Licenciatura, que se caracterizam pelo não formal, pela prática e reflexão sobre a prática de ensino e pela oralidade na manifestação do conhecimento. Por exemplo, nas disciplinas Ensino Aprendizagem, os estudantes se dedicam à análise crítica de livros didáticos de diferentes épocas, estudo das tendências de Educação Matemática, elaboração de propostas de ensino e de recursos didáticos - incluindo confecção de materiais instrucionais - e são avaliados por suas atitudes e habilidades, tais como, participação, comprometimento, originalidade, desembaraço e segurança na apresentação oral de trabalhos em grupo, entre outros.

O trabalho de Cunha e Leite (1996) relaciona currículos, pedagogias praticadas nos cursos superiores e formação profissional. As autoras organizam as profissões em três categorias: as *profissões liberais* - que prescindem do aparato social para o exercício direto; as *profissões* - que necessitam da estrutura social, pública ou privada, para serem exercidas e ainda se caracterizam por um conhecimento cientificamente legitimado; e as *semi-profissões* que se identificam com as anteriores na forma de exercício, mas não detêm um conhecimento reconhecidamente importante e forte.

As autoras explicam, nesse estudo, as diferenças encontradas nas pedagogias dos diferentes cursos universitários, dado que as decisões pedagógicas, no âmbito de cada curso, estão intimamente ligadas à arbitrariedade que está presente na estrutura de poder da profissão a que corresponde o curso, no interior da estrutura social. Neste sentido, os

cursos ligados às profissões liberais têm uma forma de valorizar e delinear os processos de ensinar e aprender diferente daquela presente nas profissões e, ainda, desigual do que é vivido nas semi-profissões. Confirmam-se, assim, as proposições do sociólogo Basil Bernstein para quem as desigualdades entre os grupos sociais são produzidas na criação, distribuição, reprodução e legitimação de valores físicos e simbólicos, que têm origem na divisão social do trabalho. Nesta perspectiva, as decisões curriculares não são autônomas, mas dependentes das relações entre educação e produção. Para Bernstein, não importa o que se transmite, mas a forma como se transmite o conhecimento, a qual depende da base material da sociedade. É neste movimento de transmissão que se produz a consciência do indivíduo, através das mensagens dadas pelo currículo, pela pedagogia e pelas práticas de avaliação.

Entre as características dos cursos, que formam profissionais, entre eles o bacharel em ciências exatas e o engenheiro, está o domínio de um conhecimento que, na representação da sociedade, envolve um componente “sagrado” cuja competência não pode ser avaliada por “profanos”, sendo a Matemática exemplo clássico. Estas carreiras envolvem um mercado muito específico e limitado, normalmente, ligado à chamada “área científica”, na qual o peso da sistematização da ciência, realizada na lógica positivista, encaminha para um currículo bem estruturado em questões de pré-requisitos, uma determinada aprendizagem dá suporte à outra e são bem definidas as fronteiras entre as diversas formas de conhecimento. A qualidade pedagógica está mais voltada para a reprodução do conhecimento; só os conhecimentos científicos comprovados são validados; todo conhecimento novo está alicerçado no que o precedeu. Os estudantes são estimulados à aprendizagem para a significação, dentro da lógica da competência acadêmica - no sentido de pensar o impensável. O professor é valorizado pela carreira acadêmica que construiu, formação em nível de pós-graduação. A pesquisa e a produção científica são as atividades que mais valorizam o profissional, o reconhecimento dos pares se manifesta quando o docente tem publicação em periódicos de renome e participa em congressos científicos importantes. É a lógica da meritocracia acadêmica, defendendo que o poder, na universidade, deve ser reservado aos mais qualificados. O ensino tem pouca valorização e é consenso que só alunos “especiais” merecem fazer parte da categoria. Neles há um investimento diferenciado com vistas à preparação de quadros para as ciências, geralmente,

em forma de bolsas de pesquisa. Há grande índice de reprovação entre os estudantes, e este fato, além de ser considerado normal, é atribuído às suas próprias deficiências. A extensão tem pouca valorização - também voltada ao desenvolvimento da ciência, como por exemplo, a atualização de professores.

Diferentemente, nos cursos que formam as semiprofissões existe um discurso que valoriza a interdisciplinaridade e busca diminuir as fronteiras entre os espaços de conhecimento. São cursos baseados, em geral, na área das ciências humanas, como a Pedagogia, e enfrentam a complexidade de trabalhar com as mudanças aceleradas da nossa época. Os professores são valorizados pelo seu compromisso e prática social. O esforço de qualificação, em nível de pós-graduação, é voltado para robustecer o campo científico e melhorar o *status* do professor e, conseqüentemente, sua valorização nas redes de poder presentes na organização social do trabalho. As atividades de ensino são voltadas para o compromisso político social, e o professor é valorizado quando se mostra preocupado com a condição do aluno e age no sentido da emancipação e não da dependência. Os alunos procuram aprendizagens que dêem predominância à busca de significado e de realização. A pesquisa e a extensão são direcionadas para problemáticas comprometidas para a prática social.

O estudo dos resultados de Cunha e Leite abrem dois eixos para reflexão, neste trabalho: a) um deles vem confirmar a relação entre a crescente valorização social do professor de Matemática como profissional e a dinâmica renovadora dos cursos de Licenciatura. As mudanças curriculares, pedagógicas e de avaliação e a própria individualização da área de Educação Matemática, no DMPA-UFRGS, podem, em parte, ser efeitos da individualização, no discurso educacional e na percepção social de um novo profissional cujo conhecimento forte não se reduz àquele que distingue o engenheiro e o bacharel nem, tampouco, o pedagogo, e que exige uma formação específica; b) outro eixo faz levantar questões sobre os efeitos da formação na ambigüidade destes dois mundos - o do profissional e o do semiprofissional - sobre o licenciando, futuro professor de Matemática.

Na formação ambígua e na falta de identidade do licenciando, dos anos passados, a Licenciatura pode ter contribuído para reforçar a figura do *professor de Matemática tradicional* cuja tendência é reproduzir nas salas de aula da escola

fundamental e média o ensino de Matemática que recebeu: conteudista, com aluno passivo e professor verbalista. Este professor passou, praticamente, toda a sua vida de estudante, convivendo com esta prática. Sua passagem pelas disciplinas pedagógicas só ocorre ao final do curso quando os valores da área científica e do *conhecimento sagrado* já foram introjetados, de tal modo que ele se torna, em muitas coisas, parecido com o engenheiro e com o bacharel, admitindo mesmo que estes companheiros de turma também sejam professores e, às vezes, sentindo-se até inferiorizados perto deles, pois, no regime de verdades, produzido e circulante na instituição, *eles têm mais talento e mais conhecimento teórico*. É a falta de auto-estima que acompanha a falta de identidade.

O professor que chega a se diplomar, na UFRGS, é um sobrevivente. É aquele que aceitou e aprendeu a usar as regras de um curso voltado para o formalismo da Matemática e para o tecnicismo das suas aplicações. É este misto de técnico com cientista que ingressa nas disciplinas pedagógicas e passa a receber o tratamento próprio dos cursos semiprofissionalizantes. Neste ponto, estas disciplinas são, em geral, desconsideradas e parecem não contribuir em nada para quem já considera saber aquilo que realmente importa: Matemática.

Enfim, o que caracteriza a década de 80, é um estudante - futuro professor de Matemática da escola básica - sem identidade no DMPA, aonde se mistura com bacharéis e engenheiros, todos unificados a partir de um critério geral - gosto pela Matemática, necessidade de aprender Matemática, a luta pela posse do saber/poder atribuído à Matemática .

O estudante de 2ª classe

Contudo, nessa população, esse estudante sem identidade própria é individualizado, como *aluno de 2ª classe*. Por quê? Qual é a genealogia desta construção? São vários os enunciados, que concorrem neste processo de desqualificação do licenciando, no interior do DMPA.

- a) Em primeiro lugar, está exatamente a supervalorização do saber matemático como critério unificador dos atores institucionais. O licenciando é dividido dos demais quando não demonstra aquelas “*facilidade e o gosto pela Matemática*” (Lopes, 1995, p.7) que o elevariam à categoria dos estudantes

capazes de “*ter sucesso na carreira de matemático*” (*Ibidem*), e esse julgamento é baseado em números: escore no vestibular (abaixo de 400, enquanto os bacharéis ficam acima de 500), desempenho nas disciplinas de primeiro semestre com altíssimos índices de reprovação (Anexo 2, Quadro 4). O licenciando não parece ser aquele aluno especial capaz de aprender Matemática.

- b) As concepções tradicionais e *absolutistas* de Matemática de muitos professores do curso, que a consideram “*domínio das verdades absolutas, que se dispõem em uma estrutura complexa, onde imperam a ordem e o rigor*” (Cury, 1994-a, p.224), adotando uma postura dogmática, uma prática autoritária, relacionando dificuldade de aprendizagem de Matemática com falta de talento: *melhor seria fechar um curso de Licenciatura do que ter de admitir alunos com esse nível de dificuldades*, é um enunciado, muitas vezes repetido.
- c) A Licenciatura tem como objeto o ensino e não a pesquisa, logo o estudante está relacionado com atividades de menos valor no quadro acadêmico.
- d) Acresce-se a isso, a desvalorização social da profissão docente. A década de 80 foi a do recrudescimento dos movimentos sindicais e grevistas, do CEPERS-Sindicato, que produziu um discurso com intenção de melhorar a posição salarial do professor por meio da conscientização da população para o estado de penúria da categoria, mas que teve, entre seus efeitos não intencionais, a subjetivação do professor-mendigo, mal pago e desrespeitado pelo seu empregador - o Estado. Com a repetição deste discurso, a profissão professor torna-se cada vez menos atraente para os jovens. Entre os enunciados correntes está o que proclama a extinção da profissão - *ninguém mais quer ser professor, essa é uma categoria em extinção* - e que dá apoio àqueles que são muito repetidos no DMPA-UFRGS - *esse aluno está na Licenciatura porque não tem capacidade para fazer outra coisa, o aluno procura a Licenciatura porque é um curso universitário em que é fácil ingressar*.

Em resumo, o sistema que organiza a desqualificação do licenciando, no interior do DMPA, é estruturado ao mesmo tempo pela lógica própria das ciências, particularmente, a da Matemática, pela ética das relações sociais e pelos discursos dominantes, que se tornaram verdadeiros na sua dispersão e múltipla repetição numa sociedade materialista e de consumo.

Relações entre Licenciatura e pesquisa

Nessa época, porém, além da desqualificação do licenciando dentro do DMPA, reduzido ao silêncio, ignorado ou, quando forçosamente aparece, culpabilizado com relação às dificuldades que encontra no curso, existe outra dimensão do problema da Licenciatura: o papel do conhecimento teórico produzido na área educacional sobre professor e formação de professores.

Para muitos pesquisadores da Educação, a formação de professores é objeto de saber, no entanto, entre as duas formas: a percepção dos matemáticos e o conhecimento dos educadores, não há praticamente comunicação.

A teoria educacional quando estuda a formação de professores, volta-se para os cursos de Pedagogia, e generaliza seus resultados, evitando entrar na especificidade das Licenciaturas voltadas para as Ciências.- Matemática, Química, Biologia, Física. Pode-se constatar isto numa listagem fornecida pelo Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRGS cuja chamada foram as expressões *professor de Matemática*, *Licenciatura em Matemática*, *formação de professores de Matemática*, e cujo período foi 1980 a 1998: em dezoito anos, foram encontrados três trabalhos com esta classificação produzidos na FACED-UFRGS.

O DMPA percebe o licenciando em Matemática e domina as práticas de formação, concentrando cerca de 80% do currículo; a pesquisa em educação deduz a formação, a partir do que sabe sobre o curso de Pedagogia e prescreve regras sem observar, investigar e tampouco entender as especificidades desta Licenciatura.

Parece ser evidente que a prática da formação de professor de Matemática e o conhecimento teórico sobre formação de professor, nos anos 80, formam séries divergentes. Trata-se de dois níveis diferentes, que não se tocam nem se cruzam; elaboram-se de forma independente, sem que um tenha incidência sobre o outro, na

verdade, se excluem : quem entende de Matemática não entende de teorias educacionais e o especialista nestas teorias não entende de Matemática; quem forma os professores de Matemática só pode falar sobre Matemática e não se sente autorizado a falar sobre professores, e quem fala sobre professores, dificilmente individualiza o professor de Matemática. Mas esta separação não é absoluta. O princípio que se encontra na base da percepção, desenvolvida no DMPA, serve também como critério que valida o conhecimento produzido na FAGED sobre professores e sua formação: sua convergência está na valorização da pesquisa, dos produtos que a comunidade acadêmica reconhece como verdadeiros e valiosos, aos quais o governo federal destina recursos.

No DMPA, os pesquisadores recebem financiamentos - que envolvem complementação de seus salários, bolsas para alunos/auxiliares de pesquisa, auxílio para viagens, computadores e outros recursos - para pesquisas em Matemática Pura e, a partir de certa época, pesquisas em Matemática Aplicada e Computacional. A FAGED recebe incentivos para estudos relativos aos professores da educação básica, mas poucos detêm algum saber que permita a compreensão das especificidades de uma formação de professores de Matemática, assim estes recursos são canalizados para aquelas pesquisas possíveis, na sua maioria restritas ao curso de Pedagogia.

Os financiamentos, decididos e determinados por órgãos oficiais de cunho científico e político, apontam quais são as áreas de pesquisa que dão prestígio e reconhecimento - acadêmico e financeiro - ao pesquisador universitário, constituindo-se, assim, na referência necessária e primordial para as práticas e conceitos que circulam na Universidade com relação a si mesma e ao seu trabalho. A área de Educação Matemática não se inclui entre elas, como área autônoma, e esta exclusão tem como principal efeito o monopólio dos especialistas da Educação sobre os discursos relativos às questões educativas, incluindo aí a formação de professores. Isto significa que, sejam quais forem os caminhos percorridos pela formação de professores de Matemática, na Universidade, sempre existe neles um componente exógeno, que não depende de atos de vontade ou de tomada de consciência de seus professores, mas da movimentação das diferentes áreas de pesquisa nos pontos de poder e influência junto aos órgãos financiadores.

A ruptura do início dos anos 90, tem sua origem na desestabilização do estado de poder/saber cristalizado, durante duas décadas, no binômio formado pelo DMPA e

FACED, na UFRGS. A área de pesquisa de Matemática Aplicada - legitimada pelo discurso educativo neoliberal, que vincula educação, mercado, produção e tecnologia - exige espaço e se movimenta para níveis superiores de poder. Em 1990, é implementado o bacharelado em Matemática Aplicada e Computacional, após dez anos de tratativas. Os obstáculos foram inúmeros: necessidade de investimentos para laboratórios de recursos computacionais, de última geração, concorrência com o curso de Informática, rivalidade com os interesses do grupo de pesquisadores de Matemática Pura, necessidade de contratar os pós-graduados da área, que chegavam à UFRGS de diferentes programas no Exterior.

Segundo folheto explicativo, elaborado pelo grupo fundador para divulgar o novo curso, em 1990, ele se apresenta como uma opção necessária no atendimento da nova realidade da alta tecnologia, tendo em vista

“a explosão tecnológica e científica que hoje vivenciamos e que depende criticamente da Matemática, o que vale dizer, também da computação. Como consequência, nas empresas do setor industrial, governamental, militar e financeiro, vêm aumentando a demanda por pessoas com sólido embasamento matemático e computacional, com capacidade de produzir e usar software e de formular e analisar matematicamente problemas tecnológicos e científicos”.

A rede de poder estabelecida no DMPA movimentou-se sob pressão da tecnologia e dos interesses empresariais, como resposta aos financiamentos e aos incentivos, adaptando-se a um movimento crescente de racionalização das universidades como agências de desenvolvimento. O discurso do grupo da Matemática Aplicada é o discurso do mercado, da tecnologia e da ciência e traz a promessa de futuro e de progresso, é a versão pós-industrial do discurso positivista e teve, por tudo isto, condições de desestabilizar o *status quo* vigente, no DMPA, sem mudar, contudo, o regime das verdades acadêmicas.

Criou-se, então um bacharelado em Matemática Pura e Aplicada (e logo um pós-graduação em Matemática Aplicada), que pode ter representado importante papel na separação entre Licenciatura e Bacharelado: os alunos da Matemática Aplicada seriam captados entre alguns dos melhores e mais talentosos estudantes da escola secundária, futuros pesquisadores e, conseqüentemente, caracterizar-se-iam por um perfil diferente daqueles que seriam professores dos níveis fundamental e médio.

Assim, o Departamento de Matemática da UFRGS, desde 1990, oferece duas opções para os candidatos do vestibular: Licenciatura em Matemática (dividido, em 1995, em diurno e noturno) e Bacharelado em Matemática Pura e Aplicada.

Simultaneamente, crescia em todo Brasil o prestígio da Educação Matemática, como área de pesquisa que aproxima e inter-relaciona os conhecimentos de Educação e de Matemática, sem aproximar educadores e matemáticos, mas, sim, instituindo um novo pesquisador, o “educador matemático”, com poder/saber sobre formação de professores.

Esse duplo movimento de ascensão das áreas de pesquisa Matemática Aplicada e Educação Matemática - desestabilizando relações rígidas que não ofereciam espaços livres para pensar/agir diferente; oferecendo-se como um novo lugar de pesquisa autônomo e legítimo - possibilita os primeiros passos *grupo da Licenciatura*, professores identificados com atividades de ensino, em direção a posições melhores na instituição, na medida em que elegem os alunos e as salas de aula da Licenciatura como objeto e campo de investigação, começando a estruturar e constituir-se na área de Educação Matemática, do DMPA.

Essa articulação inicia-se na confluência de um conjunto de ações.

- a) A Licenciatura não era um curso vazio. Em 1990, separada do Bacharelado, contava com cerca de 200 alunos, com entrada anual de 90, uma população que merecia atenção e que oferecia-se como objeto de estudo e pesquisa.
- b) As discussões em torno de um novo currículo para a Licenciatura (1991, 1992), agora visto como um curso independente, extrapolam os espaços fechados dos órgãos departamentais que têm atribuição legítima sobre reformas curriculares, e passam para o âmbito dos professores do curso, num momento único de integração em torno da questão do *professor que queremos formar*, questão que antes não era considerada num coletivo mais amplo. Como e porque se dá esta ampliação do foro das discussões? Parece que ocorreu aquilo que Ladwig (1994) percebe como efeito não intencional da movimentação nas redes de poder. Pessoas que ocupavam, há anos, lugares fixos em órgãos decisórios retiravam-se, naquele momento, para se dedicar ao doutoramento, ou seja, também buscando ascensão em nível acadêmico, ou por aposentadoria, o que, para o servidor público, implica

iniciar a trabalhar em instituições privadas, o que também é uma ascensão, com efeitos nos níveis de remuneração. Abrem-se, assim, espaços na representação docente junto a estes órgãos, preenchidos por membros de grupos que, até então, mantinham-se em relativo silêncio: o grupo da Matemática Aplicada e o grupo que atuava nas disciplinas específicas da Licenciatura. São estes elementos que levam as questões curriculares para fora dos “muros” regimentais e formam comunidades de discussão.

- c) Inicia-se a estruturação da área de Educação Matemática, no DMPA, com dois momentos marcantes: a interação entre os professores do DMPA e a FACED, no caso com uma professora, Gladis Blumenthal, licenciada em Matemática, Mestre em Educação, única ministrante das práticas de ensino em Matemática, desenvolvidas pela FACED e membro da Comissão de Carreira de Matemática, órgão deliberativo das reformas curriculares; a participação no II Encontro Gaúcho de Educação Matemática (EGEM), de 1993, sediado na PUCRS, em Porto Alegre, quando 25 alunos licenciandos da UFRGS apresentaram comunicações e 42 contribuíram com a sessão de *posters* (PUC, 1993). No mesmo ano, alunos e professores filiaram-se à Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), alguns afastando-se da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), por considerarem a primeira mais identificada com seu trabalho.
- d) Na mesma época, inicia-se um processo de aproximação crescente entre docentes do DMPA - alguns com nenhuma experiência docente no ensino fundamental, restritos à realidade do ensino de Matemática superior - e professores em exercício na rede escolar, em uma primeira atividade de extensão que desde então se tornou permanente (Anexo 2, Quadro 10). O convívio com professores competentes e reconhecidos na sua comunidade, atuantes em boas escolas, privadas e públicas, serviu para tornar concreta, para os docentes da UFRGS, uma outra figura de professor - *o professor profissional* - bem diferente do *professor mendigo*, do *professor culpado* e do *professor vítima*. Por outro lado, esta interação contribuiu para a produção de um discurso interno ao DMPA que relaciona formação de

professores com a demanda do mercado por professores de Matemática, atualizados em Educação Matemática e com domínio da tecnologia.

- e) A influência da tecnologia se faz sentir desde o início: as iniciativas renovadoras instalam-se com projetos ligados à formação de professores com uso e para o uso da informática. O Projeto *O computador na Matemática Elementar*, coordenado pelas professoras Loiva Cardoso de Zeni e Maria Alice Gravina, com a participação de alunos voluntários, ingressantes no curso de Licenciatura, em 1991, foi o primeiro passo na formulação desta estratégia de formação :

“Na busca de uma proposta de renovação para o curso de Licenciatura em Matemática, dado o desinteresse e o despreparo geral dos alunos, idealizamos um projeto que, ao mesmo tempo, tivesse um espírito novo e atendesse às deficiências de formação dos alunos ingressantes no curso. Assim surgiu o projeto piloto de uso do computador na aprendizagem da Matemática Elementar. Participaram desse projeto voluntariamente, os alunos ingressantes dos anos de 1991 e 1992. Desenvolvemos em ambiente LOGO atividades de investigação e pesquisa em conteúdos de primeiro e segundo graus. Ao mesmo tempo em que os alunos superavam suas deficiências, ganhavam familiaridade no uso do computador como ferramenta de aprendizagem.

Dados os resultados positivos do projeto, e considerando-se que cada vez mais as escolas equipavam-se com laboratórios de informática, a partir de 1993 o projeto tornou-se disciplina obrigatória no currículo da Licenciatura” (Gravina e Zeni, 1995).

Na confluência dos discursos externos e nas desestabilizações internas das redes de poder, abre-se espaço para um movimento docente de *cuidado de si* e dos outros, no caso, cuidado com o aluno que é promovido junto com seu professor, coincidindo com um movimento profissionalizante e ético do professor de Matemática: movimento simultâneo, mas disperso, em diversos lugares e, em particular, na Universidade. Dá-se, assim, início à ruptura com o *status quo* dos anos 80, o que implica nova identidade para o curso de Licenciatura, para os estudantes e para todos aqueles que nele atuam.

O *cuidado de si* está relacionado com aquilo que Foucault (1996-d) chama de “*técnicas específicas que os homens utilizam para entender a si mesmo*” (p.48).

Entre as tecnologias do cuidado de si estão tecnologias de poder, que determinam a conduta dos indivíduos, submetem-nos a certo tipo de dominação e consistem numa objetivação do sujeito; e tecnologias de si, que permitem ao indivíduo efetuar, por conta própria ou com ajuda de outros, trabalho sobre si mesmo, no sentido de alcançar uma posição de relativa felicidade e satisfação.

A mudança nas relações cristalizadas de poder, e ascensão pessoal em níveis melhores de vida depende da liberdade, da ética - maneira reflexiva de praticar a liberdade - e do *cuidado de si*.

Na seqüência, dedico-me à reconstrução, em conjunto com a professora MA, de um recorte da sua história de vida profissional, analisando a evolução das suas metas, conceitos e práticas na Licenciatura, no sentido de identificar um movimento de *cuidado de si*, de reflexão sobre e transformação de seu próprio trabalho docente, inter-relacionado com a dinâmica interna, no Departamento, relativa à formação de professores (Anexo 1).

Ruptura e *cuidado de si*

MA diploma-se bacharel (na UFRGS) e, logo em seguida, Mestre em Matemática (no Instituto de Matemática Pura do Rio de Janeiro - IMPA-RJ), na década de 70. Presta concurso e inicia carreira profissional no DMPA em 1978. Até 1990, ministra disciplinas para o Bacharelado, para as Engenharias e para a Licenciatura, interessada mais no conteúdo do que no aluno ao qual ele se destina. Sua produção acadêmica, da época, tem como objeto a Matemática Pura. A partir de 1991, volta-se para o uso do computador no ensino e para a formação inicial e continuada de professores, atuando em atividades de extensão, em contato com professores da rede escolar; passa a ministrar aulas, exclusivamente, para a Licenciatura, escolhendo-a e aos alunos como objeto e campo de pesquisa. Hoje, tem produção significativa em Educação Matemática, e está concluindo Doutorado em área afim.

A história de MA permite a reconstrução de três cenários para o curso de Licenciatura em Matemática, da UFRGS: o cenário do período anterior a 1990; o cenário dos primeiros anos desta década; e o cenário atual, em 1998.

Antes de 1990, a Licenciatura é um curso desprestigiado, num Departamento cujo valor maior é a pesquisa e a profissão do Matemático. Neste quadro, o licenciando é estudante de segunda categoria. Os estudantes “eleitos”, os mais talentosos, destinam-se à pós-graduação e são diferenciados dos demais, logo após seu ingresso, por meio das Bolsas de Iniciação Científica, do CNPq. A continuidade dos estudos de muitos destes jovens é o IMPA-RJ, centro de excelência, em nível internacional, na pesquisa em Matemática. Do IMPA, muitos destes jovens, recém-pós-graduados, retornam para a UFRGS, dando início (em 1978) ao Mestrado em Matemática. No início dos 90, MA associa a Licenciatura com *um curso largado*: os poucos professores que dão preferência ao curso, ou estão afastados para Doutorado, ou em vias de se aposentar, numa fase de gradual desligamento de seus compromissos; não existe o *grupo da Licenciatura*; ministrar aulas nas disciplinas deste curso era considerada *uma péssima escolha* : *Tu queres dar aula para este tipo de aluno?*, questionavam-se os colegas, entre si. O licenciado, ao diplomar-se, parece entrar no mercado de trabalho sem uma identidade profissional, pois, durante o curso, tem pouco tempo para pensar sobre o seu objeto de trabalho - ensino de Matemática -, tendo-se dedicado, intensivamente, à Matemática. Para MA, não há identificação com Educação Matemática, neste período.

Nos anos de 1990 a 1995, o cenário é bem diferente. O aluno da Licenciatura *cresce como presença*, não só no curso, mas em todas as atividades do Departamento. Constitui-se grupo de professores que trabalham, discutem e criam em função do curso e dos alunos. É a época do Salão dos Alunos (atividade de extensão), *momento glorioso*, em que todos produzem e se entusiasma com isto, preparam-se, comunicam-se, integram-se em comunidade. O aluno, deste período, convive desde cedo com seu objeto de preocupação, o ensino; e dá importância igual à pesquisa em Educação Matemática - *área de pesquisa e trabalho para uma vida* - e em Matemática Pura e Computacional. Muitos alunos fazem o curso com Bolsas de Pesquisa, inclusive com Bolsas do CNPq; muitos prosseguem seus estudos em cursos de pós-graduação.

O cenário atual é descrito com cores menos vivas e entusiastas. Neste momento da enunciação, MA está se dedicando quase integralmente ao Doutorado, distante dos alunos e questiona-se por isto: *Afinal por que um Doutorado? O trabalho com o aluno é muito mais significativo do que o que se faz no Doutorado.* É o momento da autocrítica, da avaliação: *Estamos longe de formar um profissional que sai do curso com segurança e confiança. Precisamos melhorar o curso, oferecer mais atividades práticas, se possível dentro da escola. Precisamos nos envolver mais com a problemática da escola. Somos ainda muito acadêmicos.*

Analisando essa história, emergem os enunciados correntes dos dois diferentes períodos cronológicos.

Antes de 1990: a) Licenciatura como opção, dos estudantes ou dos professores, é opção não valorizada; b) a profissão valorizada é a do Matemático que pesquisa; c) estudante da Licenciatura é de 2ª classe; d) o aluno com talento é separado dos demais quando distinguido pelas Bolsas do CNPq e opta pelo Bacharelado; e) o Bacharelado permite a continuidade nos estudos, enquanto a Licenciatura é um curso terminal; f) o bacharel se dirige para a pesquisa e o licenciado não faz pesquisa; g) o licenciado sabe Matemática mas não tem oportunidades para se sentir professor durante o curso.

Na década de 90: a) Licenciatura é opção valorizada por um grupo de professores; b) o estudante de Licenciatura é objeto de pesquisa e interesse dos professores, presença crescente no DMPA; c) muitos estudantes da Licenciatura têm talento; d) a Licenciatura também permite continuidade nos estudos e o licenciando também faz pesquisa; e) o licenciando tem condições de se identificar com a docência durante o curso.

Os enunciados que MA formula, relativos ao primeiro período, fazem parte do discurso hegemônico, daquilo que “todos dizem”, uma espécie de regime de verdade da instituição sobre Licenciatura e licenciandos. O discurso do segundo período coincide com um novo conjunto de enunciados, que está sendo produzido e posto a circular, de forma dispersa, no interior do DMPA e da UFRGS - é a formação discursiva da ruptura/ inovação. O discurso atual, por um lado, faz parte de um ponto de vista muito próprio, particular e crítico, resultado de um distanciamento do curso, imposto pelo regime de verdades acadêmico que só reconhece a produção e a legitimidade do trabalho daqueles que têm qualificação nos níveis mais altos da pós-graduação. O questionamento da

supervalorização que a universidade confere ao Doutorado mostra a mudança das concepções de MA, nos últimos anos: alguém que nem cogitou em optar pelo ensino, na década de 70, voltando-se para a pesquisa, gostaria, hoje, de passar mais tempo nas atividades de ensino, por que a pesquisa que ali se faz parece mais significativa do que a pesquisa formal, mais ou menos imposta por exigências cartoriais. Por outro lado, o discurso atual mostra autocrítica, exigência, busca constante. O cenário atual corresponde ao momento em que o *grupo da Licenciatura* questiona o que foi feito e procura novos e melhores caminhos para uma reestruturação do currículo.

A questão é: como se relacionam a descontinuidade que aparece na vida profissional da professora MA, no início dos anos 90, e a ruptura que também ocorre no curso de Licenciatura, com relação aos discursos/práticas dos anos anteriores?

MA relata que, por volta de 1990, estava se sentindo incomodada, insatisfeita com sua profissão, especialmente, por não estar vinculada em qualquer projeto com resultados sociais visíveis. Fazia pesquisa em Matemática Pura, mas nada que pudesse mudar alguma coisa no mundo e nas pessoas. Era um *trabalho disperso*, no sentido de não estar integrado com outros, cujos resultados não eram palpáveis. A partir desta inquietude, procurou colegas, encontrando outras pessoas, passando pela mesma fase e pelos mesmos questionamentos - *Quem sabe tentamos um trabalho conjunto? Será que conseguimos organizar um grupo com um projeto em comum?* Olhou em torno, procurando, no âmbito da academia e considerando suas competências, o espaço social em que poderia agir. Encontrou o curso de Licenciatura *largado ali*, um campo de trabalho, ensino e pesquisa, em aberto, clamando por socorro. O próximo passo foi encontrar o tipo de projeto que poderia ser criado para mudar este curso, um projeto que contribuísse para dar uma base de partida com *a mudança de ânimo e de "status" dos alunos ingressantes*. Aproximou-se de outra professora que, também movida pela preocupação com a aparente dificuldade de aprendizagem dos estudantes de Matemática estava fazendo estudos em psicogênese dos conhecimentos matemáticos, com uso do computador. Desta parceria e nesta perspectiva, nasceu um Projeto de Pesquisa, envolvendo alunos ingressantes, voltado para detectar e tentar sanar suas principais dificuldades cognitivas.

Segundo MA, com este Projeto, mudou sua visão do que seria o *convívio na sala de aula de Matemática*. MA se define, antes desta época, como uma professora rígida

e tradicional, distante, pouco afeita ao diálogo, falando muito e pouco disposta a ouvir, restrita ao giz e ao quadro negro. Na sala de aula do Projeto, MA começa a perceber a incompatibilidade e a inoperância da sua postura e do seu discurso ante às reais condições, dificuldades, questões e formas de pensamento do aluno ingressante. O aluno que trabalha com computador, atendendo às atividades da linguagem LOGO, é um aluno ativo; o professor, nesta sala de aula, é um observador, alguém que preocupado em perceber como o aluno está pensando. No momento em que é instalada uma sala de aula na qual o aluno tem posição central, cria-se esta experiência marcante, capaz de causar uma ruptura nas formas de pensar e agir do professor na situação didática.: *a maneira como os alunos aprendem não vai “bater” com o que eu ensino, a menos que eu preste atenção e dê espaço para ele.*

Para essa professora, a ruptura ocorrida no curso está na confluência de diferentes projetos que surgiram, quase simultaneamente, num período em que se cria uma comunidade, um grupo de trabalho com objetivos e interesses comuns.

As manifestações de *cuidado de si* dessa professora, exemplo característico do que acontece com outros docentes do curso, podem se explicar de duas maneiras: reconhecer a si mesmo e ao seu trabalho como de relevância social, optando pela Licenciatura em crise e por agir positivamente na problemática do ensino de Matemática; ascender profissionalmente nas redes de saber/poder da Universidade, pela produção científica e qualificação com o Doutorado. Neste discurso, semelhante a outros, anteriormente reproduzidos, aparece, também, a construção de uma ética da existência, para além dos ditames das regras cristãs - com a renúncia do eu, em favor do outro - e, também, para além do individualismo característico da sociedade materialista atual. As histórias que reconstruímos deixam emergir um pensar diferente: professores buscam realização pessoal no cuidado de si e do outro. Todavia, este *cuidado de si* não está calcado, apenas, no discurso estabelecido, no dado, naquilo que todos acreditam: na academia, trabalhar sobre si mesmo é subir nas redes de poder/saber pelo Doutorado e pela produção científica. O pensamento do novo nasce da prática da liberdade e está presente no questionamento que MA faz sobre as verdades fundantes da “*Universidade do conhecimento*”: até que ponto a busca de qualificação, nos Mestrados e Doutorados, não constitui mera exigência cartorial, obrigação formal para com a instituição, implicando o

afastamento do aluno, das atividades de extensão, do trabalho prático, diário e constante, pela inovação. Será que o conhecimento novo produzido na prática reflexiva, na pesquisa em sala de aula, não é tão ou mais importante, não traz efeitos até mais consistentes e mais revolucionários, do que aqueles produzidos nas regras, regulamentos e restrições de uma tese de doutorado?

Num posicionamento pessoal - marcando o quanto, na interpretação das histórias de vida, o investigador não é neutro e está também reconstruindo a sua própria história - respondo que é possível fazer diferente, mesmo se submetendo ao regime de saber/poder institucional, tomando o trabalho docente, o aluno, o curso e a sala de aula das Licenciaturas como objetos de pesquisa e transformando esta pesquisa em tese de Doutorado sem afastar-se das atividades de ensino/extensão e sem romper com as regras. A questão não é negar as verdades institucionalizadas, mas ousar, apesar delas.

No DMPA-UFRGS, como consequência do movimento de *cuidado de si* dos docentes ligados à Licenciatura - pois a história de MA não é um caso singular, mas marcante e típico deste momento - mudam os significados do licenciando, do licenciado e do professor universitário, com efeitos sobre práticas tradicionais de ensino e avaliação no interior do curso.

A formação matemática que contribui para um professor de Matemática competente traz também a possibilidade do professor transformador. Professor competente é aquele que é instigador, provocador, aquele que se sente em condições de lidar com a situação problemática de ensinar Matemática e que se sente em condições de lidar com seu aluno. Com esta postura, ele está criando o mesmo espírito crítico junto aos seus alunos o que, eu acho, é uma forma de consciência social, antes de mais nada uma questão de espírito crítico. E o professor de Matemática pode desenvolver, trabalhando com o próprio saber matemático, essa postura de instigador, provocador. O saber ensinar Matemática traz, na sua essência, a possibilidade da transformação social (depoimento da professora MA).

Com tudo isto, há uma alteração no regime das verdades relativas à formação de professores de Matemática: docência é atividade relacional, prática e criativa para o

exercício da qual, é necessário saber o conteúdo, mas não é suficiente; para formar professores, em primeiro, lugar é preciso ter alunos, pessoas que façam da docência sua escolha profissional, acreditem nesta escolha e reconheçam a si mesmos e às suas perspectivas de futuro; formar professores diz respeito a criar oportunidades para construção de uma identidade profissional, ligada ao eu-pessoal, e envolvendo dimensões existenciais e afetivas na confrontação com o outro; o professor de Matemática, no atual quadro sócio-econômico e educativo do Brasil, pode deter saber e competências, que o distinguem como profissional, aliando compromisso social com posição de prestígio e destaque nas redes de saber/poder, e é esta condição que abre possibilidades de fala e produção de um discurso próprio e de uma ética existencial, capaz de contribuir na melhoria do ensino e na transformação da escola.

Simultaneamente, abrem-se espaços, no DMPA, para novos professores, com pós-graduação em outras áreas, que não a Matemática Pura, e que se voltam, também, para a Educação Matemática. É o início da formação de uma comunidade com linguagem e interesses comuns cujo vínculo é a formação de professores de Matemática, objeto interdisciplinar de trabalho e de pesquisa (Anexo 2, Quadro 6).

Importa salientar que a população de professores do Departamento, em 1998, ainda tem muitas das características daquelas das décadas anteriores: dividida pelas tarefas de formar engenheiros, bacharéis-pesquisadores e professores. Por seu lado, os licenciandos continuam a conviver com os demais estudantes, compartilhando disciplinas como o Cálculo e a Álgebra. No entanto, hoje, existem disciplinas específicas para a Licenciatura nas quais a relação conteúdo ensinado e conteúdos a serem ensinados na escola básica é constantemente referida, oferecidas desde o 1º ano e durante todo o curso, servindo como eixo da identidade do estudante (Anexo 2, Quadros 8, 9).

O efeito dessa estratégia se observa em duas linhas: a) o professor de Matemática reconhece o quanto sua profissão está relacionada com o engenheiro, a ponto de, muitas vezes, serem competidores no campo de trabalho; o quanto tem relações com o bacharel, que poderá ser também professor em nível superior e com quem o licenciando partilha atividades de pesquisa, durante o curso; mas, reconhece, também, aquilo que o diferencia dos demais - concepções ampliadas de Matemática e de Educação Matemática - que permitem ensinar com criatividade e competência, priorizando os alunos, considerando

seus interesses e o contexto cultural, muito além do tecnicismo pragmático, próprio dos engenheiros, e do academicismo formalista, próprio dos bacharéis; b) a formação do professor de Matemática torna-se radicalmente diferente daquelas reservadas ao engenheiro e ao bacharel, mas também é diferente daquela ministrada aos pedagogos ou mesmo a professores de outras disciplinas. É uma formação orientada para as especificidades da Matemática, lugar de aplicação e produção dos resultados teóricos da Educação Matemática.

Currículo integrado

Bernstein (1975) recorre às unidades e aos conteúdos para definir currículo. Unidade é uma divisão do tempo da instituição em períodos; conteúdo é a forma como esta unidade é preenchida. Para ele, “*um currículo será definido de acordo com o princípio pelo qual unidades de tempo e seus conteúdos surgem, numa especial relação entre si*” (p.86). Essas relações se referem: ao *status* de um conteúdo em relação ao número de unidades, ao tempo a ele dedicado, e ao fato de ser obrigatório ou opcional; e à fronteira entre um conteúdo e outro, articulação e relação entre eles.

Analisando o currículo da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, com relação ao *status* dos conteúdos, é fácil ver que, nos anos 80, a prioridade estava com a Matemática e que, hoje, esta prioridade é dada à Educação Matemática - seleção de disciplinas obrigatórias, oferecidas durante todo o curso, constituindo eixo de integração e de articulação das demais disciplinas.

Num currículo coleção, segundo Bernstein (1975), os conteúdos têm relação fechada, o que quer dizer que o aprendiz deve colecionar um grupo de conteúdos e dedicar-se a eles, verticalmente, para satisfazer certos critérios de avaliação. Este é o currículo típico das disciplinas de Matemática para Bacharelado e Engenharia, associado a uma forma de transmissão com classificação e enquadramento fortes. Um currículo deste tipo caracteriza-se por forte *classificação* e forte *enquadramento*.

A classificação se refere ao grau de separação existente entre os conteúdos. Com forte classificação, as disciplinas são perfeitamente isoladas entre si, cuida-se para que os conteúdos não se superponham e sejam dispostos em níveis de dificuldade

crecentes ((por exemplo, Cálculo I, Cálculo II ; Álgebra sem conexão com Álgebra Linear, e outros).

O enquadramento se refere à forma do contexto no qual o conhecimento é transmitido e recebido, às condições específicas do professor e do ensino, manifesta na separação entre o que pode ser transmitido e o que não pode ser transmitido numa relação pedagógica; e ao grau de controle do professor e dos alunos sobre a seleção, organização, ritmo e tempo dos conteúdos transmitidos e recebidos na relação pedagógica. Forte enquadramento significa reduzidas opções, tanto para o professor como para o aluno, na escolha dos conteúdos, isto é, poucas possibilidades para interferir sobre os programas e realizar escolhas. Além disto, onde há coleção, existem diferenças consideráveis na pedagogia e na avaliação, pois os conteúdos estão isolados

No currículo integrado, os vários conteúdos não estão separados. A classificação é fraca, as disciplinas e professores se encontram articulados em torno de objetivos comuns. Este é o caso da parte do currículo da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, que reúne as disciplinas de Educação Matemática, que constituem mais do que a metade do curso.

Aonde existe integração, os vários conteúdos estão subordinados a alguma idéia - no caso, a formação de professores de Matemática - que reduz o isolamento entre eles. A integração reduz a autoridade dos conteúdos separados e isto tem implicações sobre estruturas autoritárias, manifestando-se na tendência a um planejamento e a um sistema de avaliação mais flexíveis, ou seja, a um enquadramento mais fraco. Um exemplo de flexibilidade pode ser visto numa situação concreta: a mudança dos rumos da disciplina Ensino Aprendizagem II, 4º semestre, em 1997/1, quando houve um afastamento do planejamento inicial, mediante solicitação dos alunos, no sentido de realizar algum tipo de intervenção prática, em sala de aula do ensino fundamental, para dar sentido aos conceitos que estavam sendo estudados: professor e alunos modificaram a disciplina durante o curso. Outro exemplo está nos fundamentos das disciplinas de Projetos de Ensino e Redação, quando alunos e professor decidem juntos os temas de pesquisa, de acordo com seus interesses. Por outro lado, prática de ensino era, nos antigos currículos, reservada para os estágios terminais, 8º semestre, oferecidos pela Faculdade de Educação. Hoje, as práticas não estão restritas às fronteiras de uma disciplina, nem mesmo estão restritas ao

grupo das disciplinas ditas pedagógicas; pequenas intervenções práticas são feitas em diferentes lugares e diferentes momentos do curso.

Por outro lado, Bernstein (1984) classifica as pedagogias em visível - próprias do currículo coleção - e invisíveis - características do currículo integração.

A pedagogia visível é baseada em regras e critérios explícitos, caracteriza-se pela transmissão, desempenho, produto externo e resultado de aprendizagem. A pedagogia invisível não tem critérios explícitos, as regras são pouco claras, referem-se mais ao desempenho interno do aprendiz (cognitivo, lingüístico, afetivo, motivacional), enfatizam aquisição e competência.

Numa análise dos relatos de professores, podemos descrever a prática de ensino da disciplina Ensino Aprendizagem I, oferecida no terceiro semestre. Esta disciplina está vinculada ao conhecimento de Matemática e tem entre seus objetivos a tematização de alguns conteúdos-chave (números inteiros, proporcionalidade, relação álgebra-aritmética, por exemplo) no ensino/aprendizagem da disciplina. Esta tematização envolve a análise histórica, os principais obstáculos epistemológicos, as principais dificuldades dos alunos, as questões dos campos semânticos, dos recursos didáticos, das mais significativas analogias, exemplos e aplicações. Por um lado, a metodologia nestas disciplinas é visível - há um planejamento, há uma seqüência e uma organização dos conteúdos, há um professor figura central. Mas, por outro lado, o trabalho é coletivo, as aulas expositivas não são predominantes, o ambiente é pouco formal, a avaliação, em geral, é aberta - sem provas, com trabalhos orais, enfatizando competências e desenvolvimento pessoal, esforço, interesse, participação e criatividade.

Parece que encontramos, na Licenciatura em Matemática, da UFRGS, a convivência de conceitos contraditórios - conteúdo/vivências, saber/fazer, coleção/integração, pedagogia visível/ pedagogia invisível - às vezes, em uma mesma sala de aula, caracterizada, assim, como um sistema complexo.

Essa situação pode ser interpretada, do ponto de vista foucaultiano, como característica dos momentos de descontinuidade ou ruptura dos discursos estabelecidos, quando emergem maneiras diferentes de pensar aquilo que parecia dado e inquestionável, e quando novos enunciados e práticas se formam a partir e dentro da tradição. Não há uma ruptura global, o novo é construído na transversalidade daquilo que já está instituído.

Considerações gerais

Assinalar rupturas e estabelecer períodos é uma das características da pesquisa foucaultiana.

Localizo no DMPA-UFRGS uma descontinuidade nos discursos e práticas que objetivam a Licenciatura, no início dos anos 90, que não foi resultado de um movimento isolado, altruísta e idealista de um grupo de pessoas; não foi um ato de vontade de um sujeito transcendental, que se situa “por fora” do poder, numa reação às críticas do governo ou à ofensiva neoliberal; não consiste numa adesão à conclamação da FACED, que busca apoio para suas ações relativas às Licenciaturas; tampouco, é um ato de tomada de consciência de um sujeito-coletivo autônomo que descobre repentinamente que o licenciando precisa ser valorizado no curso.

Resumindo, a ruptura que ocorreu nas práticas e conceitos de formação de professores de Matemática, na UFRGS, no início dos anos 90, parece ter ocorrido na confluência de diferentes circunstâncias: a) movimentação no *status* social do professor de Matemática, com reflexos na procura pelo curso por alunos que fazem uma opção estável pela profissão docente; b) movimentação nas relações de poder/saber cristalizadas no Departamento de Matemática e em toda a Universidade, até a década de 80; c) abertura não intencional de espaços aproveitados por professores numa dinâmica de *cuidado de si e do outro*

Pela análise dos saberes teóricos, das práticas de ensino-pesquisa-extensão e administrativas, dos discursos na sua dispersão, e pela busca das razões das modificações institucionais, este trabalho tentou explicar as condições que tornaram possível a constituição de um novo estudante e de um novo curso de Licenciatura em Matemática, da UFRGS. A seguir, pergunto-me sobre os sujeitos que se produzem e são produzidos neste quadro institucional de ruptura e de mudanças.

CAPÍTULO 8

Os sujeitos instituídos pelo curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS: licenciando, licenciado, professor formador

“É preciso promover novas formas de subjetividade, repudiando aquele tipo de individualidade que nos tem sido imposta ...”(Foucault, notas manuscritas, transcritas por Morey, 1996, p.24).

A mudança na Licenciatura em Matemática da UFRGS não se deu de forma tão abrupta como parece - a partir de 1990, tudo mudou! - nem tem em nível teórico seu componente fundamental. Este curso já apresenta algo novo, com relação aos outros, desde 1985, quando os estudantes do último ano passam a cursar disciplinas de Didática e Prática

de Ensino específicas para a Matemática, ministradas por professora Mestre em Educação e Licenciada em Matemática, elemento ativo da área de Educação Matemática; também, neste ano, começam a ser oferecidas, desde o 5º semestre, as disciplinas de Ensino Aprendizagem e Laboratório de Ensino, ambas ministradas por docentes do DMPA, dispondo-se a tratar as questões pedagógicas específicas da Matemática (Anexo 2, Quadro 7). Inicia-se, ali, a influência da Educação Matemática sobre o currículo. No entanto, a criação destas disciplinas não fez parte de uma ruptura institucional nos modos de ver e pensar a Licenciatura e os licenciandos e nem teve reflexos sobre uma complexa rede de saberes/poderes internos e externos, que colaboravam na constituição de um quadro composto por altos índices de evasão/retenção e ínfimo número de diplomados, de tal modo que, nos últimos semestres restavam poucos alunos, os “sobreviventes”.

No início dos anos 90, quando o enunciado corrente, tendo a Licenciatura como objeto, era o da CRISE, um conjunto de circunstâncias contribuiu para a ruptura: ascensão da tecnologia e da Educação Matemática no universo da pesquisa; desestabilização das redes internas de saber/poder; individualização do licenciando com entrada independente no vestibular; crescimento da procura pela Licenciatura; tematização coletiva do *professor que queremos formar*; eleição do aluno, do curso e do trabalho docente, como objeto de pesquisa, na área de Educação Matemática. No processo de individualização, o licenciando deixa de ser um estudante de 2ª classe, passa a ser relacionado, positivamente, com a transformação do ensino de Matemática, em todos os níveis, adquire identidade e torna-se sujeito de um discurso próprio.

Paradoxalmente, a crítica interna, que propiciou a mudança, foi a própria negação ao *status* do licenciando. Com a emergência da área de Matemática Aplicada, começaram negociações, dentro do DMPA, para formar um bacharelado de elite, atraindo os melhores estudantes das escolas da região, o que sugeria um desenho curricular específico, diferente daquele da Licenciatura. É um conjunto de elementos positivos, associado ao bacharel, e um conjunto de características negativas associado ao licenciando, que criam oportunidades de individualização, com a separação dos cursos.

O principal propósito do trabalho de Foucault -como destaca Morey (1996), referindo trechos de artigo póstumo - é a produção de uma história dos diferentes modos de

subjetivação dos seres humanos na nossa cultura, ou seja, traçar a história da subjetividade, o modo como o sujeito se constitui em objeto para si mesmo.

Nessa perspectiva, ele estudou três modos de objetivação que transformam os seres humanos em sujeitos: a) as práticas divisórias do sujeito, dividido no interior de si mesmo ou dividido dos outros; b) os diferentes modos de investigação que buscam ascender ao estatuto de ciência; c) a constituição do sujeito como objeto para si mesmo pela formação de procedimentos pelos quais o sujeito é induzido a observar-se a si mesmo, analisar-se, decifrar-se, reconhecer-se como um domínio de saber possível. Seguindo este caminho, percebo no DMPA-UFRGS, na década de 90, estes três tipos de objetivação:

- a) práticas divisórias, que separam o licenciando, desde o início do seu curso, dos demais membros da população de alunos do Departamento;
- b) a investigação voltada para a Educação Matemática, objetivando o sujeito licenciando - futuro professor;
- c) o reconhecimento de si mesmo como objeto de suas próprias pesquisas; como sujeitos participantes de uma determinada rede de saber/poder na qual podem exercer influência; como futuros professores de uma disciplina com valor e poder crescente, mas cujas concepções tradicionais de ensino estão ultrapassadas; como possíveis locutores de discursos inovadores na área de Educação Matemática.

A individualização do licenciando

Por muito tempo, na UFRGS, o professor de Matemática e o bacharel se confundem. Na verdade, na maioria das Universidades do Brasil, ambos os cursos têm entrada única e os estudantes só fazem sua opção nos últimos anos.

Esse panorama determina uma formação semelhante para profissionais muito diferentes, como salienta Saviani (1992), reportando-se aos focos de interesses e à visão de mundo:

“O cientista e o professor têm perspectivas diferentes em relação ao conteúdo. O cientista está interessado em fazer progredir sua área de conhecimento, em fazer progredir a ciência. O professor está mais interessado em fazer progredir seu aluno. O professor vê

o conhecimento como um meio de crescimento do aluno; enquanto para o cientista é um fim. Assim o melhor geógrafo não será o melhor professor de Geografia...” (p. 79).

Também Gardner (1994), ao explicar sua percepção do mundo do matemático, contribui para que possamos pontuar a diferença entre o professor e o cientista:

“Este é um mundo aparte e tem-se que ser ascético para obter sustentação dentro dele. O imperativo de concentrar energias por muitas horas em problemas aparentemente intratáveis é a norma e não se pode permitir que contatos casuais com outros indivíduos assumam importância. A linguagem também não é de muita ajuda. Está-se sozinho com papéis, lápis e a própria mente.”(p.109)

Nessa consideração, certamente não temos o perfil de um profissional “que lida com gente”, numa atividade relacional e afetiva; indivíduo preocupado com seus alunos e em interagir com eles, em motivá-los e em tornar sua aula agradável e interessante.

Souza et al (1991) quando relatam as estratégias renovadoras do curso de Licenciatura em Matemática, da UNESP-Rio Claro, também salientam a diferença entre licenciando e bacharel. Para este grupo de autores, o licenciando, ao se formar, será um profissional pronto para atuar no mercado de trabalho e vai seguir uma carreira cujo valor fundamental é a cooperação. “A expectativa é que ele possa ensinar Matemática a todos” (p.99). O bacharel tem na graduação apenas o início dos seus estudos, já que está sendo preparado para um Mestrado e Doutorado, e para atuar numa carreira cujo valor fundamental é a competição individual. Esta diferenciação determina uma preocupação com as metodologias - baseadas em metas individuais para o Bacharelado e em objetivos coletivos na Licenciatura -, sem separação da entrada pelo vestibular. A inovação, na UNESP-Rio Claro, consiste em que todos tenham, num mesmo semestre, disciplinas ministradas em uma e outra metodologia.

No caso do DMPA-UFRGS, o licenciando é separado na entrada no curso, recebendo atendimento especial, em disciplinas exclusivas, de Educação Matemática, ministradas no DMPA e na FACED, durante o primeiro e segundo semestre. Apenas, a partir do terceiro semestre, este aluno passa a dividir disciplinas com os engenheiros e bacharéis, enquanto, simultaneamente, inicia o bloco de Ensino Aprendizagem, que centraliza as questões pedagógicas dos conteúdos matemáticos. No entanto, a intenção

dessa separação não é a terminalidade da formação docente - mesmo porque, muitos dos diplomados têm buscado o pós-graduação em Matemática, Matemática Computacional, Informática, Educação Matemática e Educação - mas a identidade, a identificação precoce com a docência, para favorecer a escolha estável desta carreira.

O licenciando como objeto de pesquisa no próprio curso formador

Um exemplo da objetivização da Licenciatura e dos licenciandos nas pesquisas docentes, é o Projeto *Algumas dificuldades no aprendizado da Geometria*, coordenado pela professora Maria Alice Gravina, em 1995 (Gravina, 1995).

O objeto do discurso é o objeto da pesquisa: o aluno licenciando, recém-ingressante no curso. Este licenciando é definido como alguém que ingressa na “*universidade sem ter atingido os níveis mentais da dedução e do rigor,... com pouca compreensão, ...com conceitos confusos (sp)*”, mas, diferentemente do que antes acontecia, isto não os faz estudantes de 2ª classe, ao contrário, eles são eleitos fonte de produção de conhecimento novo não apenas para o ensino de Geometria, mas para direcionar as ações renovadoras da Licenciatura.

Nesse discurso, aparece um novo significado para formação, que permeia o curso de Licenciatura, da UFRGS, nos últimos anos: aprender conteúdos e aprender como ensiná-los, numa “*aprendizagem “meta”, entendendo-se aqui a compreensão da problemática da formação de conceitos e construção de conhecimento em Geometria*”(Ibidem).

Presente no discurso está o objetivo de dar ao estudante, desde o primeiro semestre, a identidade da sua opção profissional: este é um curso que forma professores, no qual se adquirem “*competências para o ensino*”(Ibidem). Importa lembrar que a disciplina de Geometria está entre aquelas denominadas específicas, mas ali se trabalha Educação Matemática.

Outro exemplo de eleição do aluno/curso/trabalho docente, como objeto de pesquisa, é o projeto *Alternativas curriculares e o ensino da Matemática Discreta* desenvolvido, por mim, no ano de 1994 (Carneiro, 1995).

O aluno é definido como alguém que tem apresentado dificuldades para aprender os conteúdos de Matemática Discreta, mas isto não o desqualifica nem o torna culpado. Diferentemente do que se dizia antes, a dificuldade, por um lado, é inerente ao conteúdo - *“marcante no 2º Grau como extremamente difícil, quando não é evitado pelo professor”*(sp) - e deve ser investigada. Cabe à Universidade a produção de um novo conhecimento para mudar a realidade do ensino deste conteúdo na escola - *“um programa moderno num plano de ensino realista, que garanta a esses futuros professores, conhecimento e condições de resolver problemas nessa área de Matemática, com segurança, sem traumas, de tal modo que eles próprios sejam os multiplicadores do ensino dessa área. E isso será feito a partir das percepções, dificuldades e contribuições dos alunos da Licenciatura”* (Carneiro, 1995, sp.).

Ainda poderia citar, entre outros, a Pesquisa-ação que desenvolvi, em cooperação com a prof. Jussara Hoffmann, da FACED-UFRGS, envolvendo os alunos ingressantes no curso, em 1992, numa experiência com avaliação mediadora (Carneiro e Hoffmann, 1993); a Proposta de Renovação do Ensino de Cálculo, elaborada pela prof. Loiva de Zeni, em 1992; o projeto de pesquisa da prof. Maria Alice Gravina, tese de doutoramento em andamento no PPG- Informática no Ensino, e este trabalho, desenvolvido no PPG- Educação-PUCRS.

O reconhecimento de si mesmo

O reconhecimento dos licenciandos com relação a si mesmos, dá-se em dois eixos:

- a) o estudante adquire identidade na Universidade e no Departamento de Matemática, como sujeito participante ativo de uma determinada rede de saber/poder;
- b) o estudante torna-se locutor de um discurso, da posição de futuro professor, capaz de contribuir para melhoria do ensino de uma disciplina com valor e poder crescente.

Contribuindo para tornar os estudantes objeto de estudo para si mesmos e abrindo caminho para que eles se percebam membros ativos da rede de saber/poder da instituição, estão as disciplinas Projetos de Ensino e Redação I e II, criadas no currículo de 1993, apresentadas anteriormente por Blumenthal (1996): *“disciplina chamada provisoriamente, Estágio em Pesquisa, em que o aluno deverá ler teses, artigos e trabalhos científicos, além de escrever uma monografia”*(sp).

Um exemplo do que pode ser feito nessa disciplina é o trabalho *A triste realidade: um estudo sobre o ensino de Cálculo*, elaborado por um grupo de alunos da Licenciatura, orientado pela professora Renita Klüsener, com a seguinte justificativa:

“O alto índice de repetência e evasão nas disciplinas de Cálculo I e II despertou a atenção do grupo, principalmente quando viemos a cursá-las e sentimos na pele as dificuldades que essas disciplinas de impacto oferecem...Em virtude disso, propomo-nos a levantar questões, num processo de reflexão e análise das possíveis causas de insatisfação geral de alunos e professores envolvidos neste contexto e do alto índice de repetência nesta disciplina, possibilitando, talvez, buscar alternativas que, a longo prazo, possam amenizar o problema. Nesse momento preocupamo-nos especificamente com o cálculo no curso de Licenciatura em Matemática e seu papel na formação de professores de 1º e 2º graus” (Corlassoni et al, 1995, p.2).

Nas suas conclusões, os alunos apontam a necessidade de mudança na estrutura das disciplinas de Cálculo, a fim de que elas contribuam para formação de professores. Confirmam que o Cálculo é fundamental para esta formação, mas reivindicam o desenvolvimento dos conteúdos com mais tempo; além disto, solicitam um Cálculo exclusivo para a Licenciatura. Lembram que, em currículos anteriores, era assim e que a mudança para a atual situação, com aulas compartilhadas com os engenheiros, deu-se por duas razões: a) antes havia poucos alunos da Licenciatura “sobreviventes” para serem matriculados nestas disciplinas; b) há falta de professores no DMPA, e reunião de toda a clientela de Cálculo nas mesmas salas de aula se deve à necessidades gerenciais.

Argumentam, porém, que hoje mudou o panorama do curso e que o número de licenciandos, que chega ao Cálculo é significativo, o que justifica a oferta de disciplinas exclusivas. Sugerem, com relação às questões de economia administrativa, que todas as Licenciaturas em ciências exatas - Química, Física, Matemática - tenham as mesmas disciplinas de Cálculo. Com relação às novas ênfases para redirecionar o Cálculo, apontam o caminho das aplicações práticas, da história e da construção dos conceitos. Finalmente, indicam a necessidade da reflexão e do trabalho coletivo - instituição, professor e alunos - para reformar e melhorar o ensino destas disciplinas.

Esse discurso permite a emergência de conceitos-chave para o novo professor de Matemática, que está sendo formado: indivíduo que reflete sobre sua realidade e sobre si mesmo com espírito crítico e construtivo, buscando soluções, mesmo diante de um “*triste panorama*”, apostando na reflexão coletiva como fonte das renovações.

Posicionar-se, a si mesmo, como futuro professor, capaz de inovar e produzir conhecimentos como membro da comunidade de Educação Matemática, faz-se na participação dos alunos em Encontros e Congressos. Por exemplo, o trabalho apresentado pela então estudante Nádia Nör (hoje professora do Colégio Monteiro Lobato, escola particular de Porto Alegre), no EGEM de 1993 :

“O objetivo desse trabalho é explorar, através de exemplos, a questão da necessidade de aproximarmos a realidade e o ensino das matrizes e sistemas lineares; trazer do contexto do dia-a-dia a evidência da utilização desses conhecimentos; dar sentido ao significado geométrico do assunto; desenvolver a motivação dos estudantes. Aliar a parte conceitual com aplicações em problemas reais, acaba por transformar o ensino, tornando-o mais significativo e atraente” (Nör, 1993, p.96).

Outro exemplo é o trabalho do então aluno Newton Kern (hoje, professor da Escola de 1º e 2º Grau Pastor Dohms, em Porto Alegre):

“No passado os logaritmos eram definidos como “os números que possibilitam a solução mais rápida dos problemas aritméticos e geométricos”...pois por seu intermédio evitam-se multiplicações e divisões trabalhosas. Com o advento e democratização do uso das calculadoras dá-se ênfase ao logaritmo como função inversa da exponencial para a resolução de situações-problema reais, e às inúmeras aplicações das escalas logarítmicas. Esse trabalho sugere disparadores para ensino dos logaritmos no 2º Grau segundo esse enfoque” (Kern, 1993, p.96).

Ambos os alunos haviam ingressado no curso, em 1992, e estavam, então, no 3º semestre. No entanto, o objeto do discurso é o ensino de Matemática e o sujeito ocupa a posição de quem pode propor inovações, ou seja, a posição de um professor que questiona as práticas de ensino de Matemática e sugere novos rumos.

Essa consciência de si e de sua opção profissional, também, tem lugar na participação em seminários com professores da rede, mais uma ocasião de aproximação entre formação inicial e continuada.

Nesse sentido, temos o relato do aluno Jorge Cunha, 5º semestre, curso noturno, em 1997/2, com algumas conclusões sobre as reflexões desenvolvidas em seminários conjuntos com professores recém formados:

“Os professores recém formados saem da universidade com idéias construtivistas, mas pela pouca experiência em sala de aula e pela pressão imposta pela escola, são obrigados geralmente a adotar um livro didático. Levados pela insegurança quanto a forma de abordagem dos conteúdos e pela pressão imposta pela relação tempo/currículo mínimo, deixam de lado suas aspirações iniciais e passam a portar-se como formalistas-clássicos ou na melhor das hipóteses empírico-ativistas. Como professor, tenho pouca experiência, mas creio que não há como fugir deste primeiro impacto causado pela adaptação a nova realidade de preparar uma aula para 40 alunos para amanhã. Somente depois de algum tempo, com mais experiência, maior autonomia e melhor ambiente na escola, o professor poderá desenvolver todo o seu potencial

criativo, buscando atividades que desenvolvam de maneira mais interessante para o aluno aqueles conteúdos que julgar relevantes”.

Os seminários, reunindo estudantes e professores em exercício, constituem um dos cenários mais adequados para auxiliar a construção da identidade docente, permitindo aos participantes interagir, informalmente, e estimulando-os a formular e examinar, racionalmente, seus problemas, podendo favorecer o estabelecimento de relações entre teoria e prática, o desenvolvimento da compreensão de si mesmos e de suas experiências de ensino e, conseqüentemente, o amadurecimento profissional e pessoal. O papel do seminário é o de ajudar os participantes *“a explorar suas próprias crenças e objetivos, expondo-os a novas idéias e atitudes e incentivando-os a examinar as implicações práticas dos diversos pontos de vista educativo”* (Goodman, 1987, p. 228).

No caso do DMPA-UFRGS, os seminários de 1997 foram oportunidade para reconhecimento de si para estudantes e professores, e constituíram uma das atividades de extensão que se têm realizado regularmente, desde 1991, tais como o Salão dos Alunos e as Oficinas de Matemática, locais de aproximação entre licenciandos e licenciados.

Uma nova figura de docente universitário

Analogamente, percebo a subjetivação do docente universitário que participa da formação de professores e que se torna objeto de suas próprias pesquisas e das pesquisas dos alunos, separando-se dos demais colegas de Departamento à medida que se agrupam na área de Educação Matemática, reconhecendo-se a si mesmos como responsáveis pela mudança, não só Licenciatura, mas do próprio ensino de Matemática.

Morosini (1992), como resultado de pesquisa realizada na UFRGS, situa três figuras de docente universitário nesta instituição: o professor profissional, maioria na Universidade, é aquele que dá atenção exclusiva para o ensino na graduação, reproduz o conhecimento em nome da profissionalização, e tem como referência o mundo do trabalho; o cientista é dedicado ao pós-graduação e à pesquisa, objetiva a construção de uma Universidade de excelência, e tem como referência seus pares na área de conhecimento; o professor transformador social é dedicado à graduação, procura a transformação da

sociedade e procura construir o saber político-acadêmico, tendo como referência o partido político.

O que se vê, hoje, no curso de Licenciatura em Matemática, é a emergência de uma figura de professor universitário que reúne todas estas características: ensina na graduação (na Licenciatura), elege seu trabalho como objeto de pesquisa (pesquisa sobre ensino) e ensina ao fazer pesquisa (vinculando projetos de pesquisa com disciplinas do curso); além disto é alguém que, nestas condições, está mudando a realidade da sua sala de aula, do seu Departamento e da formação de professores de Matemática. Este professor é profissional e é cientista, no sentido dado por Morosini(1992), e é transformador social, talvez não no sentido amplo da atividade político-partidária, mas no âmbito das pequenas rupturas na sua instituição e no ensino de Matemática.

Um exemplo desse trabalho docente está no projeto *Alternativas curriculares: introdução ao pensamento e à linguagem da Álgebra*, desenvolvido em 1993, com recursos do MEC, com o objetivo de analisar as dificuldades da introdução à Álgebra, no 1º Grau, e construir situações didáticas adequadas. O embasamento teórico, pesquisa bibliográfica e escolha da filosofia de trabalho foram feitos em equipe constituída por licenciandos bolsistas e alunos da disciplina de Laboratório de Ensino, três professores da rede pública de Porto Alegre e por professores do DMPA e FACED, atuantes na Licenciatura. Os licenciandos, em atividade de sala de aula, participaram da elaboração do material instrucional e da experimentação com crianças da Escola Valter Jobim, vizinha ao Campus do Vale da UFRGS. Analisando as reações e respostas das crianças, foram feitas correções e extraídas conclusões. O produto final, sob forma de Caderno de Atividades, com as observações da prática, foi matéria para um curso de extensão universitária, com 20 horas, tendo como público alvo professores do ensino fundamental e alunos da Licenciatura. Ao final do curso, os resultados da pesquisa foram debatidos, avaliados e postos à disposição das escolas da rede pública municipal, de Porto Alegre (Carneiro, 1996).

Nesse projeto, professores da Universidade e de escolas públicas e alunos da Licenciatura fazem pesquisa sobre ensino, cujo produto é utilizado em atividades de extensão e de ensino na graduação, sendo que estes momentos de socialização do saber trazem a oportunidade de reavaliação e ampliação daquilo que foi produzido. Por outro

lado, este trabalho tem potencial transformador no próprio curso - o licenciando deixa de ser um aluno clássico, um receptor passivo, e tem uma oportunidade prática de ser professor/pesquisador - e também fora dele - à medida que envolve professores do sistema numa atividade de formação continuada participante.

Esse exemplo também contribui para mostrar o conjunto de possibilidades para formação de professores, encontrado na Universidade: instituição única que permite aos docentes e estudantes da graduação circular entre as atividades de produção, transmissão e socialização de conhecimento, alimentando-se e ao próprio curso, neste processo.

Estratégias de formação e figuras de professor de Matemática

Investigando as práticas dos docentes, do DMPA, com relação à formação, percebo que não há uma estratégia única, global, válida, para todos, com relação à formação de professores. Em uma primeira aproximação, é possível distinguir, iniciando ainda nos anos 80, dois conjuntos estratégicos, que se desenvolvem durante todo o curso, e que desencadeiam dispositivos específicos de saber e de poder, para além da estratégia tradicional de formar professores com domínio de conteúdo: formação com auxílio e para o uso das tecnologias; formação com eixo na prática e na reflexão na e sobre a prática.

Essas estratégias não nasceram, subitamente, em 1990, mas iniciaram, então, um processo de coerência, alcançando, pouco a pouco, certa eficácia na ordem do poder institucional e produtividade na ordem do saber, o que permite descrevê-las em sua relativa autonomia.

A eficácia na ordem do poder institucional, no âmbito da UFRGS, está estreitamente vinculada, como já foi dito, aos financiamentos dados à pesquisa que têm *status* em nível nacional. Neste sentido, como vimos, a estratégia de formação de professores para usar tecnologia é a mais eficaz, contando com projetos que trouxeram para o DMPA um novo laboratório de recursos computacionais e bolsas para os alunos.

A estratégia de formação de professores com eixo na prática ainda está se delineando. Conseguiu acesso a algum tipo de recurso - bolsas para alunos - e pôde mostrar produtividade, mediante a inserção dos projetos já existentes no Fórum das Licenciaturas, de 1996 e 1997. Ao que parece, o grande mérito do Fórum não foi tanto o de articular ou

codificar os projetos próprios das diferentes Licenciaturas, mas o de legitimá-los na rede de poder-saber acadêmica. O Fórum significa o aval da instituição e dos órgãos financiadores aos projetos de pesquisa vinculados ao ensino na graduação, o que é novo na Universidade.

Com relação à produtividade do saber, podemos analisar dois eixos: o da produção científica, escrita e oral, e o das atividades de extensão.

A produção científica, em ambas as estratégias, era reduzida até o início dos anos 90, pois, até ali, poucos professores atuavam na área. Começa a emergir, lentamente, em 1992, tanto na comunidade de Educação Matemática- participação em Congressos, artigos escritos em revistas- como, internamente na UFRGS- participação em seminários e atividades institucionais. Para dar um exemplo, o Sistema Integrado de Bibliotecas, da UFRGS, indica apenas uma publicação em Educação Matemática, com autor do DMPA, no ano de 1991, e 16 no ano de 1996.

As atividades de extensão oferecidas pelo DMPA - Salão de Alunos, Jornadas de Ensino, oficinas, cursos para professores e contato com as escolas - desenvolvidas com essas estratégias, têm tido continuidade desde 1992 (Anexo 2, Quadro 10).

Tais estratégias têm em comum o incentivo à pesquisa e à produção, numa concepção de professor, que produz conhecimento ligado com a Educação Matemática, como ponto de referência e legitimidade; além disto, contribuem para delinear duas figuras, objetos de saber que coincidem com estudos teóricos da área educativa, e que se conjugam para instituir o novo professor profissional de Matemática, o professor usuário das novas tecnologias e o professor reflexivo, capaz de transformar as práticas tradicionais de ensino de Matemática.

Movimento para formar o professor com domínio da tecnologia

O professor usuário das novas tecnologias é instituído no discurso educativo oficial, do governo brasileiro, na mesma linha dos discursos mais destacados no cenário americano.

Bertrand (1993) analisa duas tendências atuais que se baseiam no pressuposto de que a melhoria da aprendizagem depende do aperfeiçoamento dos processos de comunicação pedagógica por meio da tecnologia. A primeira delas é “sistêmica” e tem origem nas pesquisas sobre teoria geral dos sistemas, que visam melhorar a organização do

ensino, ou seja, organizar, planificar, especificar o conjunto de acontecimentos externos que podem favorecer os processos internos de aprendizagem, construindo um sistema de ensino que pode ter a forma de um ensino individualizado ou um *software* educacional.

A tendência hipermediática se refere à utilização interativa do conjunto de diversas fontes de informação que pode ser gerado por um computador. Esta tendência teve origem nas pesquisas sobre cibernética, inteligência artificial, ciências cognitivas, informática e nas teorias da comunicação relativas à utilização dos mídia. Foram os trabalhos de Papert, no início dos anos 80, sobre a linguagem LOGO, os propulsores do movimento em direção à criação dos ambientes de aprendizagem abertos e informatizados.

A área de Educação Matemática, do DMPA-UFRGS, apresenta, hoje, três frentes de pesquisa/prática de ensino em Informática Educativa: uma, vinculada ao uso de *softwares* educativos interativos, tais como o Cabri-Geomètre e o Modellus, numa superação da passividade inerente a alguns dos *softwares* mais tradicionais que identificam a tendência sistêmica; outra dedicada à explorar as possibilidades interativas do LOGO; a terceira, ligada ao uso da Internet e outros recursos da tecnologia da informação, evidenciada numa intensa produção de “pages” e “sites” assinados por professores e alunos. Parece-me que todas estas práticas se identificam com a tendência hipermediática.

Desde os anos 70, a UFRGS oferece aos seus estudantes disciplinas de programação e uso de computadores. Na Licenciatura em Matemática, primeiro, oferecia-se a linguagem FORTRAN e a ALGOL, depois, a linguagem BASIC. Este treinamento, em BASIC, tem sido criticado por, aparentemente, trazer no seu bojo, junto da possibilidade de dar rigor ao pensamento, o estímulo à rigidez do pensar. Para Almeida (1988), a ênfase no “*BASIC poderá levar a escola a ter que fazer o aluno desaprender a programar para aprender a raciocinar, o que é muito mais complexo do que programar*” (p.56). Ao contrário do LOGO, o BASIC não é indicado para a educação.

O sistema LOGO constitui um instrumental informático aplicado à educação. Foi desenvolvido, há pouco mais de uma década, no Massachusetts Institute of Technology (MIT) pelo matemático Seymour Papert, discípulo de Piaget e inspirado em teorias da psicologia genético-evolutiva. Este sistema permite ao estudante programar o computador, criativa e espontaneamente, quase sem instruções, favorecendo a construção das estruturas intelectuais pela manipulação dos materiais que encontra em seu ambiente.

No caso da Licenciatura da UFRGS, o objetivo do método LOGO, implementado em duas disciplinas, ao longo do curso, é dar meios aos estudantes de serem condutores da própria aprendizagem, por meio de atividades de investigação e pesquisa em conteúdos da escola fundamental e média, nos quais demonstram dificuldades ao ingressar no curso. A prática do LOGO trouxe para o curso duas grandes novidades: uma, em relação à concepção de avaliação; outra, com relação à concepção de professor pesquisador.

Quando trabalha em ambiente informatizado LOGO, o estudante propõe seus próprios desafios, ensaia suas estratégias e analisa seus próprios erros. Muda, assim, a noção de erro, não existe programa certo ou errado. Por outro lado, a ênfase está na parte do trabalho científico em que se dá o conhecimento novo, dando oportunidade do usuário perceber como alguém faz ciência.

A metodologia de ensino, nessas disciplinas, é totalmente diferenciada daquelas usualmente encontradas em aulas universitárias, como indica o plano de 1997/2, da prof. Loiva de Zeni, com relação ao procedimentos de ensino/aprendizagem:

“a) utilização de um ambiente interativo na testagem de hipóteses de soluções, obtendo-se respostas rápidas; b) troca oral das hipóteses de solução entre os alunos (organizados em duplas frente ao micro-computador) favorecendo ao observador (professor) o acompanhamento de como se dá a construção do conhecimento; c) valorização do erro: surgem novos problemas a serem resolvidos durante a busca de soluções ou na delimitação das condições de validade das soluções encontradas (hipóteses de um teorema); d) organização seqüencial do raciocínio formal e sua correta representação, oportunizando uma situação rica de desafios no momento da comunicação das soluções ao computador (elaboração dos procedimentos)”.

Esse texto confirma o que já tínhamos visto antes. A Licenciatura em Matemática e constitui um curso com características muito diferentes de qualquer um daqueles apontados por Cunha e Leite (1996), como correspondentes a uma categorização das ofertas na Universidade. É um curso diferente porque está a formar um novo profissional com exigências sociais diferenciadas.

Segundo Gravina (1998), o DMPA-UFRGS dispõe de programas que são potentes ferramentas para o ensino e aprendizagem da Matemática, dentro de uma perspectiva construtivista, com destaque para os recursos de interatividade dos ambientes.

“Como interatividade entendemos a dinâmica entre ações do aluno e reações do ambiente, e no sentido muito além daquele em que a reação do sistema é simplesmente informar sobre "acerto" ou "erro" frente a ação do aluno” (Gravina, 1998).

O sistema oferece suporte para as concretizações e ações mentais do aluno, materializado em recursos oferecidos para representação dos objetos matemáticos na tela do computador. Nesta linha, salientam-se as possibilidades das novas tecnologias com relação às instâncias físicas em que a representação passa a ter caráter dinâmico; a simulação de fenômenos com a construção de modelos pela representação dada por expressões quantitativas (funções, taxas de variação, equações diferenciais); as múltiplas representações para um mesmo objeto matemático, dando significado aos conceitos.

Gravina utiliza programas que fazem “traduções” entre diferentes sistemas e que constituem recursos pedagógicos, ajudando o aluno a concentrar-se em interpretar o efeito de suas ações, ante as diferentes representações, e não em aspectos relativos à transição de um sistema a outro, atividade que, geralmente, demanda tempo. Em Geometria, salienta o recurso da *capturação de procedimentos*, pelo qual automaticamente são gravados os procedimentos do aluno em seu trabalho de construção e, mediante solicitação, o aluno pode repassar a *história* do desenvolvimento de sua construção. Este recurso permite ao aluno refletir sobre suas ações.

Programas com essas características são utilizados, pelos alunos da disciplina *O Computador no ensino da matemática elementar*, na elaboração de projetos de atividades matemáticas. As atividades devem contemplar, de modo significativo, a investigação e construção de conceitos e resultados matemáticos, cuidando-se, sempre, para que não se aproximem de situações semelhantes daquelas que caracterizam uma sala de aula “tradicional”.

O papel da tecnologia na formação de professores é apontada por Gravina (1998)

“Se almejamos uma mudança de paradigma para a educação, é necessário ser crítico e cuidadoso quanto ao uso da informática. A

informática por si só não garante esta mudança; muitas vezes podemos ser enganados pelo visual atrativo dos recursos tecnológicos, embora em sua essência guardem os princípios do modelo de ensino que privilegia a transmissão do conhecimento. Nossa principal preocupação tem sido a formação de um professor que seja capaz de desenvolver trabalho que contemple, sobretudo, as necessárias e imprescindíveis ações mentais dos alunos em suas construções de conhecimento. E nisso, certos ambientes informatizados apresentam-se como ferramentas de grande potencial” (s.p).

O professor reflexivo e transformador

Um curso de Licenciatura com eixo na prática orientada, seguida por momentos coletivos e individuais de reflexão e redação, pode contribuir para formar professores que ingressarão na profissão com mais confiança, sabendo resolver melhor as situações traumáticas do choque que se dá com a realidade escolar. As atividades práticas durante o curso, quando associadas ao estudo teórico, também são importantes para dar sentido à teoria, para dar subsídios concretos para as reflexões e para ampliar o leque das concepções e crenças, que os estudantes trazem das suas experiências anteriores, a respeito da Matemática e do processo de ensino aprendizagem.

Zeichner (1993) aponta três diferentes tradições da prática reflexiva, nas instituições formadoras de professores, nos Estados Unidos: tradição acadêmica, aquela que enfatiza os conteúdos, tradição desenvolvimentista e tradição da transformação social. Nesta análise, salientamos as duas últimas.

A tradição desenvolvimentista pressupõe que a ordem natural do desenvolvimento do aluno estabelece a base para determinação do que deve ser ensinado; a reflexão do professor concentra-se sobre o aluno, seus interesses, pensamento e padrões de desenvolvimento. É nesta tradição que surge a metáfora do professor como investigador, aquele que tem uma atitude experimental em relação à prática e cujo objeto de pesquisa é o aluno. Este é um dos focos das atividades de disciplinas como Ensino Aprendizagem, Laboratório de Ensino de Matemática, e Computador do Ensino de Matemática Elementar, assim como dos projetos de pesquisa desenvolvidos pelos professores da área de Educação Matemática do DMPA-UFRGS.

A tradição da reconstrução social define a escolaridade e a formação de professores como elementos cruciais do movimento para uma sociedade mais justa e humana; é impulsionada pelo descontentamento com o sistema econômico e social e pela preocupação em ajudar os professores a ver as implicações sociais e políticas das suas ações

e dos contextos nos quais trabalham e a compreender como suas opções diárias de professores estão, necessariamente, associadas às questões da continuidade e mudança social. Esta tradição se encontra permeada nos discursos dos professores e dos estudantes da Universidade pública e em diferentes atividades de extensão.

Nos exemplos de práticas reflexivas, aqui destacadas, aparecem em maior ou menor grau, essas duas tendências, mas na área de Educação Matemática, do DMPA-UFRGS, hoje, existe, ainda, outra ênfase: oportunidades para os alunos refletirem sobre si mesmo, sobre sua formação e transformação pessoal, num confronto entre concepções anteriores e novas maneiras de pensar.

Nesse sentido, Rosane Maestri (diplomada em 1996), relata o projeto que integrou o Fórum das Licenciaturas da UFRGS em 1995, intitulado *Incorporando a cultura Juvenil na sala de aula de Matemática*, orientado pela professora (hoje aposentada pela UFRGS e atuando na UNISINOS), Gelsa Knijnik:

“Viver o cotidiano escolar, durante o período em que o projeto se desenvolveu, possibilitou uma experiência diferenciada para nós, alunos da Universidade. Normalmente fica-se restrito ao contexto universitário sem estabelecer contato com a escola, o que ocorre somente ao final do curso, nas duas disciplinas de prática. Neste período das Práticas estamos muito mais preocupados com a Didática na sala de aula, com a observação que o professor da disciplina vai fazer ao assistir nossa aula do que com a escola e o cotidiano escolar propriamente ditos, pois precisamos nos graduar. Ao termos a oportunidade de participar de um projeto que visa outros aspectos que não a nossa Didática e desempenho, passamos a viver realmente a sala de aula e a escola como ela é” (Maestri e Knijnik, 1996, p.91).

O objeto desse fragmento de discurso é uma experiência prática de pesquisa sobre ensino de Matemática na escola, na qual a estudante participou. Nas suas reflexões sobre a experiência, aparece a consciência de si, do seu curso, das falhas e das

possibilidades de mudança, quando a formação se desloca para a prática e se desenvolve num duplo movimento; formação inicial junto com formação continuada. Este discurso pode nos remeter, novamente, às concepções de Pérez Gómez (1995), Perrenoud (1993) e Bertoni (1995), já referidos, sobre um novo paradigma da prática norteando a formação de professores. Por outro lado, emergem, mais uma vez, as possibilidades que só a Universidade pode oferecer para mudança na formação de professores: a indissociabilidade da pesquisa-ensino-extensão.

Esse discurso traz em seu conteúdo a concepção de que a docência se constrói numa articulação da competência acadêmica (conhecimento de um corpo organizado de conteúdos) e o da competência pedagógica (conhecimento do processo de ensino) que só pode ser feita na prática: *“estar dentro da Universidade, discutindo teorias de Educação, num sentido mais amplo é, sem dúvida, importante e indispensável, porém, os cursos de Licenciatura não podem ficar somente no campo da teoria, pois a prática é igualmente indispensável”*(Maestri e Knijnik, 1996, p.91).

As atividades de extensão constituem espaços para reflexão dos estudantes e professores envolvidos. A licencianda Patrícia Centeno relata suas atividades como bolsista do convênio UFRGS-SMED-Porto Alegre, no projeto coordenado pela professora Renita Kluesener, *Educação Matemática no 1º ciclo do Ensino Fundamental (período 1995-1998)*, na qual atua junto com professores de séries iniciais para alunos com deficiência mental. Neste trabalho, Patrícia deu-se conta de que as crianças deficientes podem aprender a mesma Matemática ensinada na sala de aula regular, desde que o professor adquira um certo *jogo de cintura para adequar-se às suas limitações, dedicando mais paciência e mais tempo para a construção dos conceitos. É possível, desse modo, construir abstrações tais como o número e conceitos da Geometria*. Nesta atividade, a jovem estudante se constrói como uma professora de Matemática que aprende a olhar a pessoa do aluno, situando-o em posição central no processo ensino/aprendizagem - *às vezes eles estão inquietos, os pais brigaram em casa, por exemplo. Neste dia, o trabalho é mais difícil*; ao mesmo tempo, neste discurso, Matemática não é saber reservado aos eleitos, pois, em princípio, qualquer aluno pode aprender, desde que o professor encontre espaço, na instituição, para investigar, experimentar, avaliar e implementar projetos inovadores.

As atividades em disciplinas de Educação Matemática, como Ensino Aprendizagem, também, são exemplos de prática reflexiva, trazendo no seu bojo possibilidades de construção de conhecimento pedagógico dos conteúdos. Adelson Jardim, relata a aplicação, numa escola pública, de Porto Alegre, de uma proposta de ensino elaborada por um grupo de estudantes desta disciplina, oferecida no curso noturno. A idéia inicial de trabalhar a multiplicação de inteiros com auxílio de um jogo foi abandonada. Conhecendo a turma e a realidade da escola - comunidade carente, alunos com dificuldades -, nova proposta foi elaborada, voltada para o ensino significativo das operações com decimais, estabelecendo-se nexos com o social: os alunos ganham contracheques diferenciados com valores reais de diversas funções do funcionalismo municipal, abrem conta em banco, recebem talão de cheques, fazem pagamentos e compras, preocupando-se com o equilíbrio do orçamento familiar.

O Relatório de Adelson reconstrói a experiência e permite vislumbrar a relação teoria/prática presente na atividade, com os conceitos de “professor que toma decisões” e “professor Bricoleur”.

O professor toma decisões, observando o aluno e o ambiente, a sala de aula e o contexto escolar, e, nesta tarefa, tem papel essencial a comunicação com seus pares. É esta conduta que norteia as ações do grupo - *“polêmica, debate... discussão, ponto de partida para a construção de outra atividade, de seu material e de seu objetivos...”* (Jardim, 1997, *sp*).

O termo *bricoleur* é cunhado pelo sociólogo e educador Philippe Perrenoud (1993) e refere alguém que

está preparado para executar um grande número de tarefas diversificadas, mas, contrariamente ao engenheiro, não subordina cada uma delas à obtenção de matérias primas e de instrumentos, pensados e concebidos à medida do seu projeto; o seu universo instrumental é fechado, e a regra do jogo é a de se desvencilhar sempre com o que está à mão (p.47).

No discurso de Adelson, esse conceito - objeto de estudo em sala de aula - é adaptado diante da situação prática, e adquire outras conotações: o professor “*bricoleur*” se apresenta como uma possibilidade de nova *“postura diante do ensino”* (Jardim, 1997, *sp*). É aquele que *“assume uma posição positiva, segura e descomprometida com os*

métodos convencionais, partindo para o ensino através da realidade existente ao seu redor” (Ibidem). Adelson, ao aproximar um conceito teórico da sua prática, transformou-o em conhecimento próprio, elaboração pessoal. Nesta dinâmica de reflexão, o estudante emite enunciados a respeito da própria formação: *“formação consistente em ensino e aprendizagem ... apoio ao professor que certamente haverá de conhecer erros e derrotas, e basear-se nisto para propor novas situações” (Ibidem).* Também está presente no discurso o sentimento relacionado com a prática da profissão - *“ser um “Professor Bricoleur” é no mínimo gratificante” (Ibidem).* O sentimento, a reflexão, a criatividade, a tomada de decisões distinguem o professor do técnico, aquele que apenas aplica “receitas” alheias sem decidir, sem avaliar, sem sentir e sem pensar.

Podemos relacionar esse discurso com os pressupostos básicos do *paradigma do pensamento do professor*, como formulados por Marcelo Garcia (1987). Deste ponto de vista, professor é um sujeito racional, reflexivo, que toma decisões e emite juízos, tem crenças e gera rotinas próprias de seu desenvolvimento profissional, numa atividade que inclui estabelecimento de objetivos; busca de informação acerca dos alunos e do currículo no contexto dos objetivos; formulação de hipóteses sobre as bases da informação; disposição para ensinar e para interagir, seleção entre diversos métodos de ensino, na busca do mais adequado.

Outro exemplo de uma experiência prática, na escola pública, está no relato de Jorge Cunha, aluno do curso noturno, num discurso que mostra a aproximação entre teoria da Educação Matemática e experiências práticas dos estudantes, planejadas para dar sentido aos conceitos estudados.

Os alunos prepararam uma experiência na tendência empírico-ativista em Educação Matemática (Fiorentini, 1995) - aplicação de material concreto para favorecer a descoberta e visualização dos produtos notáveis - , mas diante do imprevisível - *“faceta não esperada, decorrente da não aplicação, por parte da professora da turma, de um material introdutório também elaborado pelo grupo” (Cunha, 1997)*- tiveram de tomar decisões e recorreram àquele conhecimento prático que trazem das suas vivências - *“o grupo teve que ajustar-se à situação imediatamente, passando de empírico-ativista a formalista-clássico, dando inicialmente uma aula expositivo-dialogada até conseguir rever os conteúdos indispensáveis à atividade efetivamente proposta” (Ibidem).*

Davini (1995) aponta a necessidade de reconhecer que, diferentemente do que acontece em outras profissões, os docentes em formação estão sendo preparados para trabalhar num meio semelhante àquele em que eles estudam. Assim, não existe um vazio quando se inicia esta formação: os futuros docentes já incorporaram, desde a infância, modelos de atuação e representações pessoais acerca da vida escolar. Isto leva-os à sensação de que sabem o que fazer para exercer seu papel de professor: basta seguir seus antigos mestres, basta repetir a atuação de seus professores.

Diversas investigações mostram que o docente não é um sujeito neutro, que aplica técnicas, mas um sujeito carregado de idéias preconcebidas, crenças, valores e idéias que determinam não só as formas de exercer seu papel, como, também, os resultados de seu ensino. Estas concepções atuam como “teorias práticas”, baseadas em juízos empíricos, fruto de suas experiências escolares como aluno e depois como docente (Carr e Kemmis, 1988).

Tais evidências mostram que a questão pedagógica consiste na reelaboração e ampliação dos marcos interpretativos, que permitem orientar a ação. As atividades práticas que dão ao aluno oportunidades de lidar com o imprevisível, quando são forçados a criar soluções, consistem, também, em oportunidade para reconhecer a tendência ao formalismo-clássico, à repetição mecânica do tipo de ensino a que foi, durante anos, submetido. Estas experiências sugerem, também, ao docente formador, a inclusão de uma revisão sistemática das tradições e dos costumes incorporados nos sujeitos, à luz de novos olhares.

O professor que produz conhecimento

A estratégia para formar o professor que também pesquisa está presente, tanto na formação para a tecnologia, como na formação para a prática, mas vai além. Na Universidade, cruzam-se muitas oportunidades de pesquisa e os alunos da Licenciatura atuam, também, nas investigações da área de Matemática Pura, Matemática Aplicada e Informática.

D’Ambrosio (1994) vê, na prática de pesquisa, em nível de formação inicial, o caminho para o professor desenvolver a capacidade de levar a criança a criar e satisfazer

sua curiosidade. Para ele, o estudante, futuro professor, deve aprender a manejar o conhecimento acumulado, o conhecimento “morto”, mas, ao mesmo tempo, ele tem que ter a oportunidade de criar coisa nova. Este estudante, ao participar numa pesquisa, sob orientação de um pesquisador-senior, sentirá o prazer da produção, do fazer algo novo, desenvolvendo assim a cabeça do pesquisador.

Nessa linha, muitos alunos obtiveram bolsas de Iniciação Científica do CNPq, como por exemplo, Fabiana Roldão da Rocha, aluna da Licenciatura, desenvolvendo trabalho com a prof. Cydara Cavedon Ripoll *Sobre Raízes de polinômios*, com objetivo de ampliar conhecimentos no âmbito dos polinômios com coeficientes reais. Outro exemplo foi a proposta de trabalho de Andréa Willrich, orientada pelo prof. Jaime Ripoll, no aprofundamento do estudo de congruências de números inteiros.

Um dos eixo de oportunidade de pesquisa para os estudantes está nas próprias atividades de ensino/ extensão. O Salão dos Alunos, realizado pela primeira vez, em 1992, foi repetido em mais duas ocasiões (1993, 1994), com objetivo de favorecer a produção, divulgação e circulação de conhecimento em Educação Matemática:

“Consistiu em exposição de posters confeccionados pelos alunos contendo resumos de pequenas atividades de pesquisa realizadas em classe ou extra-classe sob orientação de professores, especialmente na área de ensino da Matemática e Matemática Elementar. Também incluiu exposições orais e mini-oficinas com recursos didáticos variados, ministradas por professores e alunos do curso. O objetivo foi a integração da Universidade com a escola e a integração interna do curso” (Gravina et al, 1995, s.p.).

Numa avaliação posterior, os organizadores dos três Salões concluíram que o principal efeito desta atividade *“foi a articulação de um pequeno grupo de professores do DMPA num trabalho conjunto em prol da renovação e fortalecimento do curso, apoiados e acompanhados pelos estudantes, especialmente, aqueles da turma de 1992” (Gravina et al, 1995, s.p.).*

Um exemplo de pesquisa produzida por estudantes, em situações de ensino, na disciplina *O Computador no Ensino da Matemática Elementar*, é o trabalho dos alunos Paulo Werlang (hoje professor do Departamento de Matemática, da PUCRS), Susana Santos e Elisabeth Rambo (professora do Colégio Farroupilha).

“O objetivo do pacote gráfico “A tartaruga no espaço tridimensional” é criar, na linguagem LOGO, pseudoprimitivas

que permitam o usuário comandar a tartaruga no espaço tridimensional e representar tais movimentos através de projeções na tela do computador. Com estes novos comandos o usuário pode simular movimento no espaço, construir objetos tridimensionais e estudar geometria dos sólidos” (Werlang et al, 1993, p.92).

Janaína e Juneor, orientados pelo prof. Marcus Vinícius Basso, em 1997, desenvolveram um estudo de Geometria Intuitiva, na disciplina de *Projetos de Ensino e Redação*, “*para esclarecer o que vem a ser geometria intuitiva, buscando diferentes definições. Mostram também algumas aplicações de conceitos e problemas que podem ser resolvidos intuitivamente, com propostas de ensino para 5ª e 6ª séries” (Cargnin e Bremm, 1997, p.1).*

Com o mesmo professor, Thays e Luciana desenvolveram um estudo sobre equações de 1º Grau, com objetivo de conhecer novos caminhos para introdução deste conteúdo, baseando-se em bibliografia recente, justificando-o da seguinte maneira:

“...com o desenvolvimento acelerado e a proliferação da microinformática, além das ciências físicas e da engenharia, outras áreas tiveram seu interesse voltado para a Matemática. Não a Matemática contínua, da análise e do cálculo, mas para aquela que inclui probabilidades, estatística e sistemas infinitos. Nessas áreas de estudo os conceitos e processos algébricos são de fundamental importância.

Esses devem ser construídos desde o jardim-da-infância, e os professores devem buscar novos métodos e materiais didáticos, além de repensar a eficácia e as perspectivas de ensino” (Bordini e Silva, 1997, s.p.).

A pesquisa pode ter como objeto conteúdos de Matemática superior ou de Matemática básica, práticas de ensino, uso do computador ou a própria atuação em experiências na universidade. Pode-se, ao mesmo tempo, formar um professor que participa na produção de conhecimento na sua disciplina e que percebe a possibilidade de investigar a si mesmo, a sua sala de aula, aprendendo a formular suas próprias questões e a encarar a experiência diária como fonte das respostas para estas questões.

Conseqüências das estratégias de formação

Essas estratégias têm em comum o objetivo de dar identidade aos alunos da Licenciatura, contribuir para formar professores com auto-estima e autoconfiança, e, ao mesmo tempo, fazê-los reavaliar a idéia de ensino baseado em transmissão e recepção que trazem de experiências escolares prévias, promovendo, assim, uma mudança nos conceitos a respeito da função docente e do papel do professor. Por outro lado, tais estratégias contribuem para produzir no DMPA-UFRGS, uma concepção própria de formação que valoriza o conteúdo, a técnica e a tecnologia, a pesquisa e, também, a prática, como processo criativo de reflexão e ensaio, lugar em que se procura dar, para o estudante, oportunidade de construir um conhecimento elaborado na ação.

Esse discurso não é crítico-social ou crítico pós-moderno: espera-se, como consta do Projeto Pedagógico, que o aluno *domine os conteúdos e a tecnologia* para efetuar mudanças no âmbito do ensino de Matemática na sua escola; o objeto do discurso é um ensino predominantemente baseado em conteúdos e competências. Mas, junto à prática tradicional, o curso se abre como espaço liberador, no sentido de oferecer *vivências* que permitem ao aluno (re)conhecer e questionar a si mesmo e aos seus professores, lugar de subjetivação e construção de discursos próprios.

Considerações gerais

No DMPA, a população dos estudantes é constituída por futuros engenheiros (e outros profissionais como químicos, físicos, agrônomos, economistas, e outros), futuros bacharéis matemáticos e futuros professores, sendo que, a década de 80 caracteriza-se pela hegemonia dos dois primeiros grupos sobre o último.

Como trabalho docente, na Universidade, a pesquisa é mais valorizada que as atividades de ensino, o que divide os professores e também os alunos da Matemática, determinando o privilégio dos pesquisadores ou futuros pesquisadores sobre aqueles que são ou serão “apenas” professores.

No início dos anos 90, a emergência da área de pesquisa em Matemática Aplicada causou a separação formal dos bacharéis e licenciandos, e a conseqüente individualização deste grupo. Esta torna-se positiva quando, aproveitando os espaços que se abrem e legitimados pela área de pesquisa em Educação Matemática, crescente no

Brasil, os docentes da Licenciatura elegem o seu próprio trabalho docente, a sua sala de aula e o aluno como objeto de investigação e discurso.

O licenciando, objetivado pela pesquisa e reconhecendo a si mesmo, como estudante de um curso que forma professores e como futuro professor, contribui para sua própria transformação: de estudante silencioso, não identificado pelos professores e não reconhecendo a si mesmo e à sua opção profissional, em um sujeito com identidade e discurso próprio.

Da mesma forma, o docente da Matemática, que atua na Licenciatura, também, se identifica com a formação de professores e passa a atuar naturalmente, junto com seus alunos, no tripé pesquisa-ensino-extensão, reunindo, em um só professor, as figuras do profissional, do cientista e do agente de transformação social.

O curso, por sua vez, em movimento, busca novos rumos, permitindo a definição de dois eixos estratégicos, para além do professor tradicional com domínio de conteúdos: a formação do professor com domínio da tecnologia, e do professor prático reflexivo. Institui-se assim, em um mesmo professor licenciado, as figuras do acadêmico, do técnico-tecnólogo e do prático-reflexivo.

Diferentemente das outras formações discursivas, que já analisei, nos discursos do DMPA, da década de 90, aparecem:

- a) uma Universidade pública engajada que procura formar os professores que esta sociedade precisa e que se preocupa em promover os jovens que a procuram;
- b) um curso de Licenciatura e um licenciando com *status* ascendente, tanto na instituição, na qual são tema de pesquisa, quanto nas escolas que procuram pelos serviços da instituição;
- c) um licenciando que adquire identidade e auto-estima, construídas durante o curso, e não mais apenas após a diplomação no contato com a profissão;
- d) um docente universitário matemático, com nova postura, que contribui para valorização das atividades de ensino, abrindo-as para a comunidade através da extensão e tomando-as como objeto de pesquisa.

Esta tese não pretende, ao fazer o estudo de caso da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, apontá-la como exemplo da excelência em formação de professores. Este não é um *curso ótimo, um curso nota dez*. É, sim, um curso em construção, em que indivíduos inquietos, mais livres do que pensam ser, como diria Foucault, questionam-se, o tempo todo, sobre o seu próprio trabalho docente e discente, fazendo experiências, criticando-as, tentando outras alternativas, experimentando outras soluções.

No próximo Capítulo aprofundo a análise dos limites e possibilidades que emergem dos discursos e práticas relativas à formação de professores de Matemática no Brasil.

CAPÍTULO 9

Limites e possibilidades

para a formação de professores de Matemática

“.. são os pedestais móveis das relações de forças que, sem cessar, induzem, por sua desigualdade, estados de poder - mas sempre locais e instáveis. Onipresença

do poder: não porque tenha o privilégio de pertencer a uma invencível unidade, mas por se estar produzindo a cada instante, em todos os pontos, ou melhor, em toda relação de um ponto com outro” (Foucault, 1995-b, p.113).

A proliferação de discursos cujo objeto é Educação Matemática e a emergência deste conhecimento, associado à posição de destaque da ciência e da tecnologia nas relações sociais de poder, abrem caminho para diferentes estratégias na formação de um novo professor.

Encontramos movimentos renovadores nos cursos de Licenciatura em Matemática, proliferando-se em todo o Brasil - como por exemplo, em diferentes *campi* da UNESP- São Paulo, (Tanus, 1995; Souza et al, 1991), na USU-Rio de Janeiro (Fainguerlent,1995); na UFRJ- Rio de Janeiro (Tinoco et al, 1997), na UnB - Brasília (Bertoni, 1995) - assim como novos cursos, sendo oferecidos por instituições universitárias públicas, tais como UFRGS-Imbé e URCAMP-Bagé.

Essa dinâmica concorre para a instituição de uma nova figura de professor: o professor profissional de Matemática, atualizado, em sintonia com a pesquisa em Educação Matemática, com domínio da Matemática e da tecnologia, ético e com potencial para transformar a realidade do ensino desta disciplina, podendo contribuir para desestabilizar as redes de saber/poder que a instituem como conhecimento reservado para os “eleitos”.

Essa não é uma figura utópica, não é um sonho, uma esperança; este não é o perfil de um professor do futuro; é um professor encontrado, hoje, atuando em escolas brasileiras de qualidade, que está sendo formado não apenas em cursos de Licenciatura, como o da UFRGS, mas, também, está formando a si mesmo no interior de comunidades reflexivas, organizadas nos seus locais de trabalho. Inspirada em Foucault, não procuro, aqui, determinar as condições de possibilidades da experiência desejável, mas as condições de possibilidades da experiência real, e estas estão ao lado uma rede de práticas complexas e concretas.

Estamos num momento de emergência de um novo professor, que está aparecendo, aqui e ali, em lugares dispersos, em discursos e práticas que, nas suas convergências e divergências, abrem possibilidades e se confrontam com limites.

Instâncias da formação docente

A limitação maior para a dinâmica dos professores em direção à profissionalidade, está justamente no regime de verdade estabelecido, que determina as práticas e políticas do sistema de ensino. A inércia de algumas escolas- as escolas em crise- e a influência de alguns colegas- vítimas do mal estar docente- pode ser um obstáculo para o professor recém diplomado. Este, sob pressão e, em geral com pouca vivência de sala de aula, está a aprender por tentativas, por meio de uma sucessão de ensaios e erros, podendo chegar a conclusões, que parecem corretas por que fazem parte do senso comum, do discurso dominante; a partir destas conclusões, é construído um repertório de rotinas para sobreviver na sala de aula que podem implicar adoção de numerosos hábitos infelizes do ponto de vista da eficácia do ensino ou do clima das relações interpessoais.

Para Perrenoud (1993), “*a formação é sempre uma mensagem*” (p.102). Porém, o professor recebe outras mensagens, no seu dia a dia, na sua escola, dos seus colegas e dos seus alunos, e é necessário constatar que estas mensagens são frequentemente contraditórias.

Nesse sentido, qual é o papel das instituições formadoras?

Parece-me que, à formação inicial cabe, neste momento: a) contribuir para a identidade ao professor, para a auto-estima e o respeito próprio, o que pode ser feito, dando autonomia ao curso de Licenciatura, tornando-o independente do bacharelado e elevando as atividades de ensino nas disciplinas específicas como objeto de pesquisa; b) propiciar a construção, simultânea e não hierarquizada, dos conhecimentos fundamentais para o exercício da profissão (conhecimento dos conteúdos específicos, conhecimento pedagógico e conhecimento pedagógico dos conteúdos), o que pode ser feito, fortalecendo a área de Educação Matemática e oferecendo estas disciplinas durante toda a extensão do curso; c) proporcionar ao futuro mestre muitas oportunidades de prática - *clínica* (Perrenoud, 1993), *reflexiva* (Schön, 1995), estruturadas como *pesquisa-ação* (Carr e Kemmis, 1988), e/ou com o auxílio de *escolas de desenvolvimento profissional* (Zeichner, 1993), num convênio entre Universidade e Secretarias para atender escolas carentes; d) promover nos licenciandos uma mudança conceitual sobre a função docente, ao proporcionar-lhes outros modelos de professor, diferentes do tradicional, que os façam acreditar que se pode ensinar

melhor, pensando e agindo de outras maneiras, sem reproduzir aqueles comportamentos que fazem parte do regime de verdade estabelecido para a sala de aula de Matemática.

A formação continuada para professores iniciantes tem o importante papel de ajudá-los no enfrentamento do sistema. As discussões coletivas, assim como a escrita de diários auxiliam na reflexão sobre as ações e sobre as reflexões efetuadas durante as ações cotidianas, tanto de planejamento quanto na sala de aula.

Para os veteranos, a formação continuada tem sentido quando vai ao encontro dos questionamentos e do pedido de socorro dos “*professores inquietos*” (Carneiro, 1998). Tais atividades trazem em seu conteúdo oportunidades de: a) levar a cabo ciclos de reflexão-ação-reflexão na prática e sobre a prática (Schön, 1995) que, se repetidos, podem promover um salto paradigmático nas concepções de Educação Matemática; b) ir além do reforço nos conteúdos, e oferecer aos alunos-mestres novas abordagens, metodologias alternativas, momentos de discussão e questionamentos sobre tendências de Educação Matemática, assim como de partilha e intercomunicação de experiências; c) instituir nas escolas comunidades reflexivas de professores.

Política universitária

Existem, porém, fatores limitantes dessas possibilidades estratégicas da Universidade para favorecer a profissionalização do professor.

O discurso educativo dominante produz, como efeito, dois eixos limitadores da ação da Universidade em prol da formação de novos professores: a) se a formação de professores for deslocada para instituições privadas, tanto a formação inicial como a continuada vão ficar pouco acessíveis para a classe menos abastada que vê na docência uma opção de vida, podendo assim fecharem-se os caminhos para esta profissão emergente; b) se a formação de professores for deslocada para instituições não universitárias (Institutos Superiores de Educação), excluem-se as possibilidades de renovação das Licenciaturas- renovação que só pode ser produzida na investigação e nas múltiplas oportunidades de prática de ensino, pesquisa e extensão em diferentes áreas, Matemática Pura, Aplicada, Informática e Educação Matemática - que só as universidades podem oferecer.

No entanto, enquanto a Licenciatura em Matemática permanecer como opção de escolha na Universidade pública, mesmo se outras opções forem oferecidas, não vejo, pelo menos no caso UFRGS, qualquer perigo de esvaziamento deste curso, pois é o próprio mercado de trabalho - no caso constituído pelas *escolas de qualidade* - que determina quem é o professor valorizado - aquele que é aprovado em processos seletivos exigentes - e qual é a instituição que tem condições de formar este profissional. Mas, mesmo nesta possibilidade, há limites: a UFRGS é uma instituição pública em crise por falta de recursos; os professores estão se aposentando em massa (dois dos sete professores do grupo da Educação Matemática, do DMPA, estão em vésperas da aposentadoria; três, com titulação de mestre ou doutor na área, recentemente, se aposentaram) e se deslocando para as escolas privadas; as vagas em concursos, poucas, ou não são ocupadas devido aos baixos salários oferecidos, ou são ocupadas por professores apenas graduados e sem vínculo com pesquisa e com produção de conhecimento.

Com relação a essa situação dos concursos públicos, a Reitora Wrana Panizzi se pronuncia no jornal Zero Hora (17 /abr/ 1998): *“As pessoas não se inscrevem ou, se inscrevem e não comparecem. Não tenho dúvidas que o maior problema é a perda de pessoas”* (p.42).

Numa projeção para um futuro breve, parece que a UFRGS se encaminha para perder, do ponto de vista do mercado de trabalho, sua posição de instituição em que se forma o professor desejado ou, talvez, perca até mesmo sua posição de destaque entre as instituições de ensino superior, em geral. Neste caso, sim, a Licenciatura em Matemática, junto com muitos outros cursos, poderá se esvaziar.

Por outro lado, não vejo a questão da abertura da profissão para outros profissionais - engenheiros, físicos ou químicos - que detêm conhecimento de Matemática superior como fator que mereça grande consideração contra a dinâmica de prestígio crescente do professor. Repetindo: o mercado constituído pelas escolas de qualidade determina o perfil do professor desejado, e este parece ser, hoje, o profissional atualizado, com conhecimento pedagógico dos conteúdos, criativo, inovador, com vínculos com a Universidade e com as pesquisas recentes em Educação Matemática; em outras palavras, estas escolas não estão buscando um engenheiro que saiba transmitir a Matemática do livro didático.

Concepções de ensino/aprendizagem e seus efeitos nas práticas de formação docente

Os discursos e práticas da Matemática tradicional, também, produzem efeitos limitantes, internamente, no curso de Licenciatura. A concepção de Matemática como conteúdo estático, que deve ser transmitido por um professor distante, que se coloca num pedestal hierarquicamente superior aos alunos e os classifica e seleciona, tendo em vista o “talento”, é usual na maioria dos docentes das instituições ligadas à Matemática. Subjacente às práticas destes professores, está a hipótese de que o ensino causa a aprendizagem, ou seja tudo o que é ensinado é automaticamente aprendido por alunos com inteligência e atitudes adequadas. Um efeito desta hipótese é considerar os professores como foco do ensino e fonte de saber; outro consiste na culpabilização dos alunos pelo fracasso: *falta de base, falta de raciocínio, falta de esforço, falta de estudo, falta de interesse*, são razões muito repetidas.

Essa concepção está presente na ênfase que os professores de Matemática põem nos programas e conteúdos, formulando enunciados semelhantes: *se os alunos não vêm este conteúdo agora não o verão jamais; os alunos não podem passar por mim sem ver este conteúdo; os alunos não podem se diplomar sem passar por mim e sem dominar este(s) conteúdos(s)*.

Esse ponto de vista produz uma imagem fragmentária e individualista dos processos educativos: o ensino é identificado com uma lista de técnicas comportamentais; a vida da sala de aula é identificada com um conjunto de relações unidirecionais do professor para os alunos, em que o professor é a causa única da aprendizagem dos alunos; as formas de ensino são verbalistas ou condutivistas.

A metodologia mais usual para esses docentes são as exposições orais; o tempo é sempre pouco para “dar” todos os conteúdos; a avaliação é terminal e constituída por duas ou três provas, realizadas ao fim de cada área, com “recuperações” ao final do semestre, às vezes, três numa mesma semana, e que consistem em mera reaplicação de provas; os índices de reprovação, extremamente altos, em algumas disciplinas, são considerados normais.

Mas a desestabilização desse *status quo* está se delineando em diferentes eixos;

- a) na centralização do aluno no processo de ensino/aprendizagem;
- b) em novas perspectivas de avaliação;
- c) no questionamento do papel do professor formador de professores;
- d) na integração entre as disciplinas de uma parte significativa do currículo.

A concretização do deslocamento das responsabilidades relativas à aprendizagem, do professor para o aluno, que passa a ser considerado transformador ativo do conhecimento e construtor de esquemas conceituais alternativos, está ocorrendo em diferentes disciplinas, especialmente, naquelas voltadas para o uso do computador no ensino. Abrem-se caminhos para instalação de salas-de-aula mais abertas: com pedagogias mais flexíveis, professores menos diretivos, diferentes processos de negociação com os alunos.

É nessa negociação que se situa a avaliação, como instrumento institucional regulador das atitudes dos alunos e organizador da sala de aula. A maneira como este instrumento é aplicado é variável e depende do quanto a trama acadêmica explícita se aproxima da trama experiencial implícita, ou seja, o quanto esta avaliação é vista como uma imposição da instituição, sem se tornar objeto de reflexão do professor; ou se é transformada por ele, em favor do processo de ensino/aprendizagem; ou se assume o papel simbólico de concentrar frustrações pessoais e relacionais dos próprios docentes.

É tão importante formar um professor realista, que perceba seus limites, quanto ser um docente universitário, igualmente consciente de que a sala de aula é um sistema complexo de comunicação, investigação e construção de conhecimentos, em que, os alunos, a instituição e o contexto social têm papéis tão significativos quanto o seu.

Para Porlan (1995), este é um sistema formado por elementos humanos e materiais que mantêm entre si, e com os sistemas adjacentes, um contínuo intercâmbio. Ali circula um fluxo permanente de informações: conseqüência das múltiplas interações possíveis e marcado pelo conjunto de qualidades, características e potencialidades próprias de cada aula concreta. A aula precisa ser vista como sistema de comunicação, formado por rede de emissores, receptores e canais pelos quais flui todo tipo de informações por meio

de mensagens e ruídos, utilizando diferentes códigos e programas de expressão. A comunicação dos significados é o conteúdo da interação e da organização complexa da aula.

Essa comunicação é condicionada por variáveis e fatores contextuais, cuja qualidade é mediada pela dimensão avaliadora, intencional e finalista da escola. Cabe ao professor ser, simultaneamente, o representante da instituição com suas normas e códigos de conduta, o representante da sociedade e das gerações anteriores e o portador dos conhecimentos, saberes e, experiências adultas e/ou profissionais.

Essa perspectiva permite desmistificar tanto a visão do professor missionário-idealista, utópico, superior aos interesses materiais - quanto a do professor acadêmico - distante, eficiente apenas com relação a seu saber. Mas também põe em dúvida a própria racionalidade do professor e o conceito de prático-reflexivo. Num ambiente complexo, repleto de situações imprevistas, que exigem respostas imediatas, até que ponto o professor pode ser racional?

Nessa linha, Corazza (1995) lembra o aforisma freudiano de que educar, ao lado de governar e psicanalisar, é uma *profissão impossível*, por ser impossível garantir que, a tal ou qual método/metodologia de ensino, a tal ou qual forma de governo, corresponderá este ou aquele subjetivo e social. O professor nunca tem certeza de alcançar os resultados pretendidos, simplesmente, porque não se comanda o inconsciente e os efeitos de nossas palavras sobre o inconsciente dos outros.

Nesse discurso emerge uma concepção mais fluida de educação, e uma recomendação para o pedagogo que pode ser ampliada para os professores de todos os níveis. “Educação seria, essencialmente, uma questão de tato,... Tudo o que o/a pedagogo/a pode aprender da e pela análise é a saber pôr limites à sua ação...” (p.55).

Assim, se para Porlan (1995), o professor é um profissional a quem cabe um papel de relevo nas redes de poder da aula da instituição, na regulação e no governo do fluxo de comunicação da sala de aula; para Corazza (1995), o professor deve ter a arte de colocar limites à sua ação, coisa que se aprende na prática.

Essa aproximação entre o profissional racional e o ser humano observador, que usa a sensibilidade do artista e o tato das relações sociais equilibradas, para exercer seu

papel de professor, produz uma figura concreta e possível de se encontrar nas salas de aula das disciplinas de Matemática.

Com relação à integração curricular, Bernstein (1975) indica as possibilidades do currículo construído em torno de uma idéia-chave - centro de interesse comum, capaz de unir e articular professores e disciplinas, tornando fluidas, pelo menos em parte, as fronteiras rígidas entre elas e rompendo com a concepção de cadeia seqüencial de conteúdos. Este é um caminho para os cursos de Licenciatura em Matemática que têm como núcleo básico a Educação Matemática, capaz de promover uma interdisciplinaridade parcial, talvez, uma das poucas formas de interdisciplinaridade possível.

Interdisciplinaridade na formação de professores

Veiga-Neto (1995-b) questiona a retórica atual cujo objeto é a interdisciplinaridade vista como caminho para uma metaciência, uma metalinguagem ou para a transdisciplinaridade, unificando o conhecimento. Para o autor, que adota uma linha foucaultiana de pensamento, a sociedade em que vivemos é disciplinar na sua gênese e o papel das disciplinas nas relações de poder é insubstituível, o que torna a apologia da interdisciplinaridade uma utopia. Segundo Veiga-Neto, o discurso dominante sobre interdisciplinaridade atribui ao conhecimento disciplinar uma parte dos problemas que advêm do “mau uso do saber” e institui o ensino interdisciplinar como oportunidade de diálogo entre pessoas de áreas diferentes; de um melhor preparo profissional e de uma formação mais integrada do cidadão; de criação de novos conhecimentos a partir da comunicação entre as diferentes áreas.

É nessa linha que nascem e são fortalecidos os Fóruns de discussão interdisciplinar, nos quais se buscam novas políticas para a formação de professores, definida como crítica.

Essa prática abre pelo menos três questões:

- a) é possível que os docentes universitários das áreas de Geografia, História, Matemática, Física, Química, Pedagogia e outras tantas, possam elaborar em conjunto um conhecimento unificado sobre formação de professores, capaz de abranger todas as especificidades das diferentes disciplinas?

- b) é possível que estes docentes consigam superar as fronteiras de cada ciência - segundo Kuhn, produção e prática de *comunidades de linguagem* (Veiga-Neto, 1995-b, p.37) - para construir uma metalinguagem sobre formação de professores?
- c) é possível que entre professores de áreas tão distintas, subjetivados por discursos diferentes e vivendo na Universidade uma realidade entrecortada por interesses divergentes e por relações de poder e dominação cristalizadas, possa se constituir um grupo em que não haja hierarquia entre os diferentes saberes, em que todos tenham condições iguais para influir nas decisões e para ocupar posições destacadas e, ao mesmo tempo, em que todos tenham como objeto de discurso um tema - formação de professores - que a tradição universitária, instalada há vinte e cinco anos, delegou, como atribuição legítima e inquestionável, à Faculdade de Educação?

Pensar nas dificuldades e no componente utópico presente no conceito de interdisciplinaridade, leva também a uma postura crítica com relação à proposta de criação de Centros de Professores na Universidade, reunião das Licenciaturas numa instituição autônoma não sujeita a nenhum dos Departamentos específicos e dedicada exclusivamente ao ensino/pesquisa/extensão com objeto formação de professores.

Segundo Sguissardi (1994), essa é a proposta da Estatuinte da Universidade Federal de São Carlos. Criar mecanismos institucionais para pensar a Licenciatura como um todo, formas interdepartamentais, núcleos ou instâncias, que liguem os departamentos para buscar a interdisciplinaridade que parece ser fundamental: “*a Licenciatura é uma grande oportunidade de interdisciplinaridade ou de entrosamento com outras áreas*” (p.18).

Essa idéia tem suas limitações não só na aparente impossibilidade da prática da interdisciplinaridade, mas, também, nas implicações restritivas, que o Centro teria, sobre o leque de oportunidades de pós-graduação que, hoje, abrem-se para um professor de Matemática. Existem casos concretos de licenciados, da UFRGS, que optaram por Mestrados, em áreas distintas como: Educação, Psicologia, Educação Matemática, Matemática Pura, Matemática Aplicada, Informática e Informática no Ensino.

Diferentemente de outras instituições, no DMPA-UFRGS, a Licenciatura não é vista como um curso terminal, oposto ao Bacharelado, visto como caminho da continuidade dos estudos. No entanto, num Centro de Professores, parece que a terminalidade seria exatamente a tônica.

No caso específico do Departamento de Matemática, da UFRGS, a ruptura com os discursos e conceitos “tradicionais”, a promoção e a reconstrução da Licenciatura tomam corpo no interior de uma comunidade de docentes, constituída de uma forma mais ou menos natural, em torno de um problema comum - a formação de professores para e nas especificidades da Matemática - com linguagem e interesses comuns, facilitada pela convivência num mesmo ambiente, num mesmo contexto, em mesma rede de saberes e poderes. A organização desta comunidade, porém, encontra seus limites na dificuldade de integração com outros professores que também atuam na Licenciatura, como os professores da Psicologia, da Física e da Estatística.

É comum justificar essa distância entre os docentes, que atuam com os mesmos alunos, num mesmo curso, pelos problemas físico-organizacionais da Universidade, dividida em departamentos separados, muitas vezes, localizados em prédios distantes entre si. Mas podemos tentar “pensar diferente” e ver de outro modo: talvez esteja, exatamente, nesta estrutura universitária, departamental e fragmentada, obstáculo aos grandes projetos interdisciplinares, as possibilidades das pequenas revoluções, das pequenas rupturas no sistema, das experiências interdisciplinares locais .

São muito difíceis e lentas quaisquer transformações em nível de grandes grupos, na Universidade; é muito difícil que uma instituição deste porte se adapte rapidamente às exigências sociais, no sentido da formação de novos profissionais; mas é exatamente a soberania e a relativa independência, tanto dos professores, quanto dos departamentos, que propiciam a articulação de grupos fundadores ágeis na instalação de um novo curso em sintonia com as determinações “lá de fora”.

Nos movimentos autônomos, articulados por comunidades que falam a mesma língua, a interdisciplinaridade é conseqüência de uma aproximação entre os docentes de disciplinas afins, o que pode ser vista no trabalho em conjunto que se inicia entre o *grupo de professores da Licenciatura*, do DMPA, e os professores lotados na FACED (também com formação Matemática), ministrantes das disciplinas de Didática da

Matemática e Prática de Ensino de Matemática. Esta aproximação difere daquela que é alvo dos grandes fóruns, nos quais são despendidos muito tempo, dinheiro público e paciência na construção de um código e de um canal de comunicação, prioridade que antecede qualquer ação conjunta. Neste ponto, amplio a fala de Gatti (1996), com relação à crise das Licenciaturas: “*quem pode mudar uma situação são as pessoas nela envolvidas*” (p.60) e, na minha interpretação, estas pessoas são aquelas que têm conhecimento das especificidades da questão.

Pesquisa e formação de professores

No estudo de caso da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, emergem dois enunciados contraditórios: a) faz parte da construção da identidade docente, no curso de Licenciatura, a separação do licenciando e bacharel; b) também faz parte da construção dessa identidade a atividade de pesquisa no conhecimento específico.

Autores (Gardner, 1994; Saviani, 1992) enfatizam a diferença entre o professor e o pesquisador; outros (D'Ambrosio, 1994; Carr e Kemmis, 1988) situam a pesquisa como elemento essencial da formação docente.

Os cursos de Licenciatura em Matemática, hoje, por conta da interdisciplinaridade presente nos problemas objeto de estudo da Educação Matemática, podem se reconstruir com a característica de oferecer a seus alunos e diplomados um amplo leque de oportunidades em pesquisa. Estudantes se tornam bolsistas e diplomados procuram o Mestrado, em áreas diversas - Matemática Pura, Matemática Aplicada, Informática, Informática Educativa, Psicologia, Educação, Educação Matemática - pois recebem formação básica em disciplinas destas áreas, durante o curso, muitas vezes, identificando-se com uma ou outra.

Esse ecletismo, por um lado, abre as possibilidades profissionais dos licenciandos, para além das salas de aulas da escola básica, contribuindo, também, para abrir brechas num certo discurso que associa LICENCIATURA com curso terminal, enquanto a continuidade seria característica do bacharelado. Neste caso, a Licenciatura se torna até mais atraente, como curso, que o Bacharelado, exatamente, por ampliar perspectivas de futuro.

No entanto, se esse leque de oportunidades abre os horizontes para o licenciado, cabe perguntar se não estaria limitando a formação do professor como educador ou até dificultando a construção da identidade docente durante o curso?

Nesse sentido, Perrenoud (1993) dá conta de um momento de transição quando se diversificam os perfis e as funções docentes. Para ele, considerando apenas a gestão de aula, a atividade de pesquisa, durante a formação do docente, é secundária, pois a este professor não cabe produzir conhecimentos científicos gerais - como faz o investigador profissional - mas, sim, torná-los ensináveis no âmbito da transposição didática. No entanto, em muitas instituições se espera que o professor pense as práticas pedagógicas, crie e produza os meios didáticos e os materiais. Nesse caso, é desejável uma formação voltada para a investigação, mas ela deveria tematizar questões educativas, tendo em mente possíveis problemas de identidade de um professor formado na pesquisa científica.

Na divergência dos discursos, a possibilidade, para um professor de Matemática com visão mais ampla de mundo, que valorize a construção do conhecimento e capaz de integrar-se na noosfera, pode estar na pesquisa em Educação Matemática. É esta área que constitui o campo profissional de identificação natural e o campo científico de apoio teórico para a prática docente em Matemática; é ela que está articulando cursos e docentes formadores na construção de novas práticas/discursos.

Porém, neste momento, no Brasil, a Educação Matemática ainda se encontra em fase de consolidação. Apenas, recentemente, passou a constar das linhas de pesquisa do CNPq, como sub-área da Educação. No Rio Grande do Sul, não existem mestrados ou doutorados; na verdade os programas de pós-graduação são relativamente jovens- mestrado (1983) e doutorado(1992) na UNESP-Rio Claro; Mestrado na USU- Rio de Janeiro; linha de concentração nos programas de Mestrado e Doutorado da Faculdade de Educação, da UNICAMP .

Por outro lado, o pós-graduação em Matemática Pura, em muitas instituições, existe há 20 anos. Em particular, no caso da UFRGS, está entre os melhores do país, segundo avaliação da CAPES, e se encontra, hoje, como foi visto, por força das circunstâncias locais, muito mais aberto aos licenciados, instituindo-se, segundo palavras do prof. Artur Lopes, um de seus fundadores, como *curso de formação de professores para*

o 3º Grau, ou seja, identificando-se de certo modo com a Licenciatura, *curso de formação de professores para educação básica*. Nestas condições, porque não incentivar os licenciados na direção do Mestrado em Matemática Pura? Ou, porque não instituir, no interior do pós-graduação em Matemática, uma vertente em Educação Matemática?

Muitos autores oferecem respostas a esta pergunta.

Souza et al (1995) definem a Educação Matemática, no Brasil, como resultado de uma *“cisão no seio da prática científica da matemática”* (p.60), *“uma fratura”* (p.65), exatamente porque o objeto de pesquisa, nesta área é a fala dos matemáticos tradicionais e muitos deles parecem ter este tipo de investigação como *“agressão”* (p.65). Teixeira (1998) sugere a existência de matemáticos que *“lutam contra a autonomia”* (p.10) pretendida pela Educação Matemática, tornando mais difícil o reconhecimento deste campo de estudo.

Kilpatrik (1996) sugere que, embora educadores matemáticos universitários possam se desenvolver em Faculdades de Matemática, a Educação Matemática, como campo, progride mais rapidamente quando está situada dentro da Faculdade de Educação, pois está mais relacionada com Ciências Sociais do que com Ciências Exatas. O autor enfatiza as diferenças entre as pesquisas dos matemáticos - abstrações e generalizações tratadas por meio de dedução - e a dos educadores matemáticos - não há demonstração de teoremas, mas sim *“reivindicações condicionais, tentativas profundamente envolvidas em um contexto”* (p.118).

Esses discursos, ao separar a Matemática e a Educação Matemática, podem, por um lado, estar contribuindo para a construção e a conquista de autonomia desta área; por outro, podem ter efeitos limitadores na renovação das Licenciaturas. O deslocamento da Educação Matemática para a área de Educação pode vir a desestimular a constituição de grupos de docentes matemáticos transformadores e, como vimos, são os professores das disciplinas específicas que detêm o poder sobre as práticas concretas da formação dos novos professores, dependendo deles a movimentação nos discursos/práticas internas do curso.

Além disso, com formação inicial matemática, muitas pessoas que se articulam como atores e agentes de transformação das Licenciaturas, identificando-se com

a área de Educação Matemática, resistem ao título de “educadores”, reconhecendo e exigindo para si mesmos a denominação de “professor de Matemática”.

Professor ou educador?

Muitos professores de Matemática manifestam uma espécie de “pudor” com relação à expressão “educador matemático”. No caso UFRGS, alguns dos docentes agentes da transformação da Licenciatura, afirmam, com frequência: *educador é quem estudou na Faculdade de Educação, educador é o pedagogo, eu estudei no Instituto de Matemática, eu sou um professor de Matemática.*

Em vista disso, este texto usa, com parcimônia, a expressão “educador matemático”, que, talvez, fosse muito adequada para referir o novo-professor, profissional que se produz e é produzido na articulação da Educação Matemática como campo científico e profissional. Este cuidado decorre, por um lado, da minha formação na Licenciatura em época anterior à Educação Matemática, no Brasil (anos 70), e por uma posição muito pessoal - sempre quis ser professora, há muitos anos me reconheço como uma professora de Matemática e a docência, para mim, sempre foi uma profissão aberta, na qual encontrei espaço e liberdade para exercer a criatividade e para buscar a qualificação, motivo de prazer, orgulho e satisfação. Além disto, faz parte da minha formação o trabalho de pesquisa em Matemática Pura, sou Mestre em Matemática, ou seja, sou professora licenciada e, também, sou uma matemática. Até, neste momento, em que postulo um doutorado em Educação, hesito em tomar, para mim mesma, o título “educador matemático”, e observo esta resistência em muitos colegas com quem convivo.

Essa lógica encontra alguma explicação em Costa (1996-c), que vê a designação dos professores também como educadores, como parte de uma estratégia dos anos 80, para diminuir a distância entre planejador e executor, no sentido de vencer as resistências dos professores nas escolas, à posição de mando assumida pelos especialistas e, ao mesmo tempo, para fortalecer esta categoria nos seus pleitos salariais. Estes jogos de poder resultaram na denominação generalista de “educador”- inicialmente, um termo que abrangia os supervisores educacionais e demais especialistas diplomados nas Faculdades de Educação.

Costa (1996-c) assegura que a opção pela palavra educador não é uma inocente opção semântica, pois as palavras têm história e produzem realidades:

“Penso que, até hoje, sempre que o termo educador é invocado ele está carregado da intencionalidade de englobar todos aqueles/ aquelas envolvidos com a educação, e considero que, quando isto acontece, está-se fortalecendo um discurso contra as professoras e professores, o contingente que se ocupa diretamente do ensino e que tem, assim, diluída sua identidade para poder acolher outros grupos, que apenas se utilizam estrategicamente dessa aproximação mas não estão nem de longe interessados em abrir mão de seu status diferenciado, de seus privilégios e de seu espaço restrito de ação” (p.451).

A reflexão sobre estes jogos de poder, faz-me perguntar se esta expressão, *educador matemático*, não seria limitadora das possibilidades de profissionalização de um novo professor de Matemática, competente e atualizado, identificado com a área de Educação Matemática.

Educação Matemática

Com relação à Educação Matemática, este estudo pretende contribuir para a discussão sobre seu papel político-social e como área de ensino e pesquisa na Universidade, como recomenda Steiner (1993) quando propõe caminhos para a estruturação de uma Teoria de Educação Matemática.

Nesse sentido, parece-me que, ao final desta trajetória, podemos extrair alguns pontos de reflexão:

- a) Educação Matemática traz, para o âmbito da Universidade, o germe da ruptura com estruturas de poder/saber enrijecidas pela tradição e pelos regimes de verdade que se cristalizaram no tempo. A instalação e fortalecimento desta área como espaço legítimo de pesquisa, institui na Universidade um grupo novo de docentes formadores de professores- aqueles com conhecimento específico, que tomam como objeto de pesquisa seu próprio trabalho docente e que produzem um discurso novo, próprio e

legítimo, com novas verdades sobre formação de professores. Esta dinâmica produz duas divisões diferentes entre os docentes universitários cujo efeito se traduz em espaços liberadores que podem ser utilizados para revalorização das Licenciaturas na instituição: uma cisão no corpo docente da área específica, com a subjetivação de um pesquisador matemático, preocupado com o ensino e que tematiza as próprias concepções de saber e de investigação; um deslocamento da centralidade do poder sobre a formação de professores da Faculdade de Educação para a área específica.

- b) Educação Matemática contribui para causar rupturas nas redes de saber/poder, estabelecidas na nossa sociedade à medida que pode favorecer a democratização do saber matemático. A proliferação e ampla circulação dos discursos produzidos, nesta área, abrem caminhos para novas concepções de ensino/aprendizagem e subjetivam novas figuras de professor com condições para mudar, na escola, o papel que atribuem a esta disciplina, autorizada de selecionar, classificar, dividir e hierarquizar as pessoas de acordo com a capacidade de raciocínio lógico e abstrato ou, como é mais freqüente, limitando-se a avaliar capacidades de memorizar, repetir e persistir.
- c) No âmbito sociopolítico, a Educação Matemática pode contribuir para devolver aos professores de Matemática o *status* profissional. As associações ligadas a esta área podem vir a ampliar seus limites, assumindo o papel de associações profissionais, não sindicais, apartidárias, legitimadoras e representativas dos professores de todos os níveis (e não apenas daqueles que fazem pesquisa na academia), órgão profissional regulador e avaliador da qualidade da profissão docente em Matemática. Parece que a proposta da Chapa que se candidata à diretoria da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, em 1998, tem esta meta quando prevê a implantação de uma estrutura organizacional, voltada para criar espaços de atuação para seus membros, em especial, para os professores dos vários níveis de ensino; interessa-se em dar mais visibilidade à instituição junto à mídia; oferece uma revista para divulgar práticas pedagógicas. Desta

maneira, a SBEM está no caminho da maior identificação com o professor da sala-de-aula, criando oportunidades para que ele tenha maior “*visibilidade social*” (Nóvoa, 1995-b), afirmando, publicamente, seus saberes nos espaços de debate, assumindo uma voz própria, e colaborando com investigações que valorizem suas vivências e permitam que elas sejam expostas nas suas próprias palavras e conceitos:

“a sociedade de comunicação em que vivemos tende a criar novas margens de silêncio, não concedendo o direito à palavra a uma série de grupos sociais e profissionais: a consciência desse fato deve alertar os professores para a urgência da fala, levando-os a uma presença mais ativa nos círculos públicos e nas arenas científicas” (Nóvoa, 1995-b, p.39).

Finalmente, acredito na Educação Matemática como uma possibilidade de abrir os olhos dos matemáticos para o ser humano, como apoio e orientação para as pessoas que ensinam e aprendem Matemática. “*(A Educação Matemática) existe porque existem pessoas envolvidas com o ensino de Matemática, que vão estabelecer relações entre si e com o conhecimento matemático*” (Cury, 1994-a, p.17).

Os efeitos do crescimento e estruturação da área de Educação Matemática têm reflexos nas Licenciaturas, as quais podem, no futuro, articular-se com programas de pós-graduação e ser desenvolvidas integralmente e de forma autônoma pelos professores da área. Esta linha de raciocínio encontra possibilidades em Cury (1994-b), que aponta as unidades profissionais como lugares com competência e espaço para tratar da questão da formação de professores, sendo, também, instituições educativas e educadoras. Para esse autor, esta questão não deveria se localizar na Faculdade de Educação, como único lugar em que pode-se efetuar a reflexão sobre o ato de ensinar. Este ponto de vista, encaminha para pensar a terminalidade da Licenciatura na unidade de origem, desde o início, voltada para aquele que optou por se tornar professor, reservando-se à Faculdade de Educação atribuições de oferecer programas de pós-graduação para o aprofundamento da pesquisa na área educacional, pós-graduação *lato-sensu* para professores que militam na rede e já são licenciados, e atualização de professores em exercício.

Considerações gerais

Assim como não é mais possível pensar “a” Licenciatura em crise, também não parece existir “a” solução para as Licenciaturas.

Este trabalho, ao individualizar o professor de Matemática, também individualiza a Licenciatura em Matemática, separando-a das demais e dividindo-a no interior de si mesma, entre aquelas que estão em movimento e aquelas que ainda não construíram o caminho da renovação. E a movimentação destes cursos coincide com o movimento da Educação Matemática: posição a partir da qual se produz o novo, campo científico e profissional em produção, apontando o futuro.

Neste Capítulo, tentei levantar polêmicas, pensar diferente as certezas fáceis de repetir, contrapor discursos divergentes, sem negá-los, sem buscar a síntese entre tese e antítese, apenas procurando olhá-los com outros olhos. Aprofundar pequenas brechas, alargar rachaduras no vidro escuro das verdades institucionalizadas sem ter a pretensão de quebrar, ou romper, ou cortar, definitivamente, o que quer que seja; apenas buscando um pouco mais de luz. Pequenas revoluções, pequenas mudanças, pequenas fissuras, é o máximo que se pode ambicionar no regime estreito de verdades que nos produzem.

Foi isto que aprendi com Foucault.

CAPÍTULO 10

Conclusão :

juntando os fios da meada

“ (sobre o êxito do trabalho)... que tenha sido lido como uma experiência que nos modifica, que nos impede de voltar a ser como éramos antes, ou ter o

mesmo tipo de relação que tínhamos com as coisas e com os outros antes de lê-lo” (Foucault, 1996-b, p.17).

As palavras de Foucault(1996-b), que tomo emprestadas para iniciar o Capítulo de conclusão, expressam muito bem meus sentimentos ao término deste trabalho.

Durante os últimos anos, vivi um processo de mudança com efeitos irreversíveis sobre meu modo de ver e agir no trabalho docente. Não posso mais voltar a ser a professora de Matemática tradicional que já fui; produzi um discurso próprio sobre formação de professores, que privilegia a construção da identidade profissional acima de tudo; desenvolvi uma concepção de pesquisa que, por um lado, coloca-a em posição de destaque entre as atividades acadêmicas das Licenciaturas e, por outro lado, é extremamente aberta, eclética e informal - pesquisar é perscrutar, esquadrihar no que é dito por muitos, para deixar emergir maneira de pensar e dizer diferente.

Hoje, se alguém quiser impor limites às pesquisas na Licenciatura, alertando sobre os cuidados que se deve ter, pois afinal “de que pesquisa está-se falando ao dizer que os licenciandos devem pesquisar?”, tenho clareza sobre a resposta: a pesquisa em Matemática Pura ou Aplicada traz para os licenciandos o ganho de participar do processo de construção do conhecimento específico que deverão ensinar, deixando de percebê-lo como estático, pronto e acabado; a pesquisa em Educação ou em Educação Matemática pode ter objetos diversos - o desenvolvimento cognitivo; práticas; os discursos/práticas do professor em sala de aula; currículos e livros didáticos; avaliação; a própria formação de professores, e muitos outros - porém, seja qual for a opção, contribui sempre para deixar emergir a identidade de professor-produtor, aquele que não é um mero transmissor de conhecimento ou aplicador de regras criadas por outros, agente ativo na construção do currículo e da escola. O ato de pesquisar, seja em Matemática ou em Educação Matemática, não importa em que nível de sofisticação, implica reconhecer o valor da teoria existente, necessária e indispensável para seguir adiante e, ao mesmo tempo, desmistificá-la, à medida que o novo pesquisador passa a reconhecer-se como alguém que também “faz” teoria, ou seja, a teoria é criação humana e teóricos todos somos; o ato de pesquisar implica também a identificação do professor com uma comunidade profissional e acadêmica (neste caso, a comunidade de educadores matemáticos que não precisa estar

contraposta a dos matemáticos); o ato de pesquisar faz com que o professor pense diferente seus alunos, ao perceber como se aprende, muito mais e com mais profundidade, conteúdos que fazem sentido na resolução de um problema; o ato de pesquisar leva o professor a descobrir que o conhecimento estável, duradouro é aquele que é construído com significado pessoal e desejo.

Este trabalho

Este trabalho tem origem na minha prática docente na UFRGS.

Com ele, proponho pensar diferente o professor de Matemática e sua formação, com o delineamento das verdades institucionalizadas e das verdades assujeitadas que aparecem aqui e ali, em brechas não intencionais, abertas no panorama discursivo da educação nacional. Neste Capítulo, tento “juntar os fios da meada”, refazendo os caminhos percorridos, ligando e dando sentido a “achados” que, talvez, numa primeira leitura destas trezentas páginas, pareçam meio dispersos, exatamente, por serem muitos os veios de análise abertos, quando se pretende esquadriñar o discurso educativo, na sua dispersão.

Num primeiro momento, faço uma reconstrução da pesquisa para mostrar que um projeto não nasce pronto e acabado. O pesquisador parte de alguns pressupostos, de um sentimento de inquietude, de perplexidade, de um conjunto de dúvidas e questões que suegem da sua experiência e da sua trajetória profissional. A partir daí constrói hipóteses, imagina trajetórias, inicia estudos e, muitas vezes, é levado a descobertas que mudam seus rumos iniciais e que abrem portas inesperadas. Esta é a história desta tese.

Dando seqüência, faço a síntese das conclusões que, na sua maioria, foram adiantadas no corpo do trabalho: o presente Capítulo é mais uma reorganização de conhecimentos, produzidos e formulados no desenvolvimento, do que uma construção nova.

A origem

O curso de Licenciatura em Matemática, da UFRGS, no qual atuo, mostra uma ruptura, no início desta década de 90, relativa aos enunciados que o desqualificavam no meio acadêmico, desqualificando, ao mesmo tempo, licenciando e licenciados. Numa confluência de circunstâncias, os estudantes e as atividades de ensino/extensão tornam-se objeto de pesquisa e preocupação prioritária dos professores universitários das disciplinas específicas, constituintes do *grupo da Licenciatura* - figura recente que refere um coletivo, sediado no Departamento de Matemática e, exclusivamente, dedicado a este curso; a Educação Matemática e, em especial, a Informática Educativa, constitui-se no Departamento de Matemática como área de pesquisa e referência para a identidade do grupo; os indicadores quantitativos melhoram sensivelmente, como demonstram os números de diplomados, de alunos/vaga no vestibular, de licenciados que se dirigem para pós-graduação e de estudantes bolsistas. A Licenciatura torna-se, cada vez mais, objeto de diferentes discursos dispersos e circulantes na instituição, sendo relacionada com significados de mudança, renovação e inovação.

Esse quadro - de um curso de Licenciatura renovado e que não está em crise - se choca com aquilo que é considerado, hoje, a verdade nacional sobre formação de professores na Universidade.

Dos debates no Fórum das Licenciaturas, dos artigos acadêmicos e artigos na mídia, das decisões do Governo Federal, manifestas em dispositivos legais ou em círculos mais restritos, emerge um conjunto de enunciados repleto de elementos negativos a respeito da formação de professores, no Brasil

As manifestações do governo, emitidas por técnicos e professores, ligados ao atual Ministro da Educação, denunciam cursos de Licenciatura vazios, com pouca procura no vestibular e poucos diplomados, docentes universitários preocupados, apenas, com pesquisa e alienados do ensino, currículos estacionados “35 anos atrás” (Durham, 1996, p.314) como evidência de que a universidade não tem vocação para formar professores. Os efeitos deste discurso se anunciam em dispositivos e medidas oficiais, como a nova Lei de Diretrizes e Bases, que abrem caminho para o deslocamento da formação de professores para fora da Universidade e para a abertura do exercício da docência a outros profissionais.

As manifestações acadêmicas, enunciadas a partir dos educadores, lotados nas Faculdades e Centros de Educação, confirmam esse panorama negativo, delineado pelo discurso oficial, tratando a docência como uma carreira em “*processo de sucateamento*” (Bordas, 1997, p2). Os locutores, que falam a partir das Faculdades e Centros de Educação, articulam, com relação a este processo, estratégias de resistência, no sentido de culpar o sistema que desvaloriza a educação e o professor, reconhecendo certa parcela de culpa da academia, que teria se afastado das questões mais imediatas relativas à formação de professores; identificando os discursos/práticas do governo como ofensiva neoliberal contra os espaços públicos; organizando e centralizando ações para salvar as Licenciaturas, e os próprios professores, da crise em que estão imersos (Cunha, Leite e Morosini, 1993; Santos, 1996; Warde, 1996; Kuenzer, 1996).

Essas instituições se produzem como centro e foco da resistência, lugar a partir do qual “*reação às políticas de formação de educadores deve ser organizada, posto que aí reside a especificidade de sua função*” (Kuenzer, 1996, p.466).

A discrepância entre um caso concreto - o curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, e o quadro instituído pelos discursos que têm como objeto formação de professores, deu origem a este trabalho.

Num primeiro momento, meu objetivo era fazer o estudo de caso desse curso, na hipótese de que se tratava de um caso singular, uma “bolha”, em equilíbrio instável, à mercê da vontade e da ação independente e isolada de um coletivo transformador.

Iniciando, nesse sentido, busquei a contextualização, com a descrição do panorama educativo brasileiro atual, situando nele o professor e a formação de professores. Aumentou, ainda mais, minha perplexidade no confronto da minha realidade local - a dos professores de Matemática- e aquela que parecia ter sido instituída como a única verdade, absoluta e homogeneizante - a do professor vítima/culpado pela crise da escola.

Trabalho, exclusivamente, com a Licenciatura, desde 1992, e tenho contato muito próximo com estudantes que lecionam, durante o curso ou logo após serem diplomados, em cursos pré-vestibulares, em escolas privadas ou públicas, onde são bem pagos, respeitados e reconhecidos pelo saber específico da Matemática e pela competência que demonstram para ensinar. Participando em atividades de Extensão, prestando

assessorias e acompanhando alunos na sua iniciação à docência, tomei contato, também, com instituições nas quais os professores são contratados por um processo seletivo exigente, que considera a criatividade e o conhecimento em Educação Matemática, tanto quanto valoriza o conhecimento da disciplina, e que oferecem espaço para participação e desenvolvimento profissional.

É fácil ver que essa figura concreta de docente profissional - detentor e produtor do saber em Educação Matemática, valorizado socialmente, agente de mudança da tradição escolar - não aparece nos discursos dominantes. Acadêmicos, ligados ao Governo questionam os fundamentos da profissionalidade docente (Mello, 1997); o Governo os desqualifica ao buscar maneiras de “reciclá-los” ou “qualificá-los”; o discurso de resistência dos sindicatos cria a figura do *professor mendigo*; e o discurso da academia institui o “*professor vítima do mal estar docente*” (Mosquera e Stobauss, 1997) ou do “*professor semiprofissional*” (Enguita, 1991; Burbules e Densmore, 1992; Costa, 1995, 1996-b, 1996-c).

No entanto, “brechas” não intencionais estão se abrindo.

Da mídia, emerge uma ação discursiva, que divide as escolas entre si: de um lado, a escola pública em crise, cujo efeito é a construção das figuras do governo reformador e do professor culpado; do outro, a escola privada como opção única de qualidade, na qual o professor é um diferencial na competição pelo mercado educativo. Em especial, aparecem, separados e valorizados acima dos demais, os professores de Matemática e outras Ciências Exatas, associadas ao conhecimento de informática e à habilidade para uso da tecnologia.

Ao mesmo tempo, cresce a presença, no panorama educativo nacional dos discursos produzidos na área de Educação Matemática cujo principal efeito parece ser a divisão dos professores de Matemática entre si: de um lado, o professor tradicional, cujas concepções e práticas são relacionadas com o fracasso da aprendizagem desta ciência (Imenes, 1990); de outro lado múltiplas figuras - o mediador, o construtivista, o engenheiro didático (Fiorentini, 1995) - cuja materialidade permite pensar um novo professor, com sua principal característica, que é o saber em Educação Matemática, especializado e em constante renovação.

Essas experiências levaram-me a reformular meu caminho.

Pareceu-me viável supor que não existe um professor singularmente definido por elementos negativos. Existem diferentes professores, separados entre si pelo valor social atribuído ao seu saber específico e pelo espaço de liberdade oferecido pela instituição em que trabalha. Esta intuição inicial, mais tarde encontrou apoio teórico em Sacristán (1997). Para este autor, ensino é prática social, na qual os atores - professores e alunos - refletem a cultura e o meio, e a investigação da conduta docente não pode ser dissociada do contexto social ao qual ele pertence.

A nova opção

Nessa lógica, faço a opção por individualizar o professor de Matemática entre os demais, para mostrar que, estamos vivendo um momento em que esta categoria encontra-se em ascensão para níveis maiores de profissionalização. Esta dinâmica não depende da vontade grupos ou indivíduos e está ocorrendo na conjugação de uma série de mudanças: a) na importância, cada vez maior, dada à Educação relacionada com produção econômica; b) na tendência à privatização no mercado educativo; c) na diversidade das concepções de qualidade das escolas, quando muitas se instituem como espaços de qualificação e formação de comunidades; d) na questão do (des)emprego e na perda de credibilidade de algumas profissões, antes consideradas nobres; e) no valor social atribuído aos saberes em Matemática e Educação Matemática; f) na constituição da Educação Matemática como campo profissional e científico; g) na multiplicação das figuras de professor de Matemática; h) na relação Matemática-tecnologia.

Nesse quadro, o caso da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, não pode ser visto como singular, como uma “bolha”, mas como um, entre tantos outros cursos universitários, que buscam ajustar-se às exigências sociais e às descobertas científicas relativas ao profissional que ele deve formar.

Teoria de base

Ao mesmo tempo em que estas questões surgiam, conheci Michel Foucault. Li, primeiramente, *Microfísica do Poder*, depois *Vigiar e Punir*, *História da Loucura* e *História da Sexualidade*. Estas leituras iniciais levaram-me a escolhê-lo como o teórico de base neste estudo, principalmente, porque todas as suas pesquisas partem do delineamento, pela análise dos discursos, do quadro das verdades sociais estabelecidas, não para negá-las, mas para propor um modo de pensar diferente sobre o tema em questão; detectar as mudanças, descontinuidades, rupturas, das práticas, discursos e percepções sociais é preocupação constante na sua obra; e as investigações do saber, das verdades e das relações de poder estabelecidas num determinado contexto social são utilizadas por ele como instrumentos para alcançar o objetivo maior de delinear as figuras humanas - as identidades, os sujeitos - que são produzidas e se produzem num dado momento histórico, pelas verdades e pelas relações de poder em movimento.

A partir daí, reformulei minha idéia original. Não se tratava mais de um estudo restrito ao caso da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, visto como algo singular, mas, sim, de investigar as possibilidades concretas de emergência de uma nova figura profissional, no contexto do Brasil de hoje: um novo professor de Matemática, que se produz e é produzido na confluência de um conjunto de circunstâncias complexas, práticas/discursos dispersos, num momento de emergência de novas verdades e novos saberes sobre Educação e sobre Matemática.

Focalizando a subjetivação desse profissional, que seria um novo-professor de Matemática, e deixando esta figura emergir de diferentes discursos, aprofundei-me, simultaneamente, nos estudos com Foucault, permitindo-me uma interpretação livre de alguns dos seus conceitos fundamentais: saber, verdade, poder e constituição dos sujeitos.

A metodologia

Nesta tese, utilizo, como metodologia a análise de discurso arqueológica - com objetivo de desentranhar os saberes submetidos sobre professor e formação de professores de Matemática, confrontando-o com as verdades tidas como absolutas - e a análise genealógica - quando pergunto o porque das razões do aparecimento ou transformação dos saberes, remetendo às relações de poder. A meta principal é perscrutar as figuras

humanas que são produzidas e se produzem neste contexto. Para isto recorro, também, à construção de pequenos casos, considerados típicos, representativos do pensamento de uma época. É, também, nesta perspectiva, que faço o estudo detalhado do caso da Licenciatura em Matemática, da UFRGS, e construo, de forma mais aligeirada, casos de três escolas de Porto Alegre. Também recorro à histórias de vida localizadas, produções anônimas que podem ser construídas porque o solo fértil do contexto sociopolítico social brasileiro atual o permite.

A análise tem como objeto um *corpus* variado, extenso e fora dos padrões usuais, pois na perspectiva foucaultiana, a construção das verdades e saberes socialmente compartilhados é feita pela repetição e dispersão de discursos, ou seja, não dependem apenas de um foco de poder (o governo, por exemplo), mas de vários focos dispersos (o Governo, os intelectuais, a mídia, os empresários), assim como, também, dependem do apoio de verdades ancestrais, situadas na própria gênese da nossa sociedade e criadas por estratégias anônimas.

Por outro lado, essa análise é muito diferente daquelas empregadas pela fenomenologia e pelo paradigma sociocrítico. Foucault ensina a romper com a visão negativa e estatal de poder (própria do marxismo) e, também, com a visão essencialista e idealista de sujeito (própria da fenomenologia). Para ele, em cada momento histórico, o sujeito e a verdade são construções sociais possíveis em determinadas relações de poder.

No desdobramento do trabalho, vi-me revisitando conceitos acadêmicos básicos para uma pesquisa em Educação e em Educação Matemática, ao mesmo tempo em que relacionava-os com as verdades institucionalizadas e as novas verdades, assujeitadas, localizadas e emergentes.

Resultados referentes à Educação escolar

Na análise do discurso educacional brasileiro identífico, em primeiro lugar, o objeto Educação, com significados distintos para o locutor que se posiciona ao lado do Governo e utiliza a mídia como forma de locução ou para o discurso acadêmico de resistência, de tal modo que temos dois enunciados básicos circulantes: Educação para a

produção econômica; Educação para a liberdade do homem/coletivo (Freire, 1979; Fullat, 1995; Rezende, 1990; D'Ambrosio, 1996; Mosquera, 1997).

O enunciado da “Educação para produção” tem como efeito tornar a educação uma preocupação nacional, manchete de jornal. Desta preocupação emergem as estatísticas que instituem a escola em crise, o professor despreparado, culpado, que precisa ser reciclado, o governo reformador, fonte de mudança.

Interpretando com os olhos de Foucault (1997), vejo esse enunciado criando uma verdade que tem apoio em outra, mais antiga, ancestral- a escola está na gênese da sociedade moderna, ligada ao poder disciplinar, criada para formar indivíduos dóceis e socialmente produtivos. Por outro lado, “Educação para produção” e “governo reformador da educação” são enunciados que fazem parte do pensamento político neoliberal - que prioriza as questões de ordem econômica (Foucault, 1983)- predominante nos países de primeiro mundo e no Brasil, ou seja, encontram justificativa nos exemplos concretos de países aparentemente modelares economicamente. Neste quadro, em uma sociedade com tais fundamentos, o discurso acadêmico da educação para o homem - seja libertadora, holística, ou fenomenológica - não encontra condições para se concretizar, constituindo grandes utopias, sem as quais o homem não pode viver. Porém, na divisão da Educação, entre aquela que assujeita e aquela que liberta, emergem espaços liberadores - a liberdade possível nas condições restritas do nosso contexto sociocultural - nos quais não há a negação dos poderes exercidos pela educação sobre a criança - legítimos e imprescindíveis para que a cultura continue a ser produzida - mas há uma crença de que nem sempre ocorre o assujeitamento (Corazza, 1995). Existem, sim, espaços de criação pessoal e de autonomia produzidos no interior do poder disciplinar, e é possível localizá-los entre as próprias instituições educativas.

Nesse momento, passei a me perguntar sobre a concretude desses lugares, procurando-os durante o trabalho.

Esquadrinhando o discurso educativo nacional, parece existir uma prática divisória das escolas, criando estereótipos: escola pública em crise, de um lado; escola privada, de qualidade, no outro.

Do estudo localizado de duas reportagens extensas e recentes, publicadas nas revistas *Veja* (Manso, 1997) e *Exame* (Vassalo, 1998), acompanhado de outras

enunciações, emerge a construção do conceito de educação como dever da família, e da escola privada como opção única de qualidade cujo efeito contribui para o crescimento do mercado educativo. Nesta perspectiva, o professor é co-responsável pela qualidade, um diferencial na competição pelo mercado, escolhido entre os que mais se afinam com a filosofia da instituição e bem pago por cumprir o que dele se espera. Sendo assim, as figuras de professores, instituídas no discurso educativo, não se contrapõem, pois estão diretamente relacionadas com a instituição nas quais atuam: o professor da escola pública em crise é o culpado; o professor da escola privada de qualidade é de qualidade (e, muitas vezes, é a mesma pessoa, que trabalha nestas instituições). Esta prática divisória parece estar relacionada com a lógica neoliberal predominante no mundo ocidental, fundada nos princípios do Estado mínimo e do livre mercado. Entre as razões de seu aparecimento pode estar a intenção de favorecer o deslocamento da educação do setor público para o privado, com expansão desse setor, efeitos da construção de uma percepção social positiva com relação à escola privada e aos seus atores.

Nessas reportagens, qualidade na educação significa escola com bons professores e professores bem pagos; muitas horas de aula, bibliotecas repletas de livros, computadores à vontade, laboratórios bem equipados- discurso que é produzido em paralelo a um sistema de denúncias às escolas públicas e aos seus professores, ou seja, qualidade é instituída como sinônimo de riqueza: “*A educação é um produto caro, aqui e no resto do mundo...*” (Vassallo, 1998, p.28).

Em outras publicações, de divulgação mais restrita, porém, é produzido um discurso de menor *status*, que trata de multiplicar os significados de qualidade (Sandrini, 1994). Optei por Sacristán e Pérez Gómez (1998), para dar ênfase a duas concepções diferentes: qualidade total (ou instrumental, ou empresarial) e qualidade ética.

Muitas escolas, entre elas as estaduais, no Rio Grande do Sul, até o ano de 1998, e outras que se situam como empresas educativas optam, hoje, pelo gerenciamento, segundo normas industriais da qualidade total. Nestas instituições valoriza-se, prioritariamente, o produto educativo quantitativo, aquilo que é possível medir em notas, *rankings*, gráficos e estatísticas; o professor é um empregado/funcionário, assujeitado às regras, um técnico (Ball, 1993; Garcia, 1995); e o professor desejável é aquele que sabe o

conteúdo e que consegue fazer com que seus alunos tenham sucesso na resolução de testes objetivos, com as características do modelo acadêmico/eficientista (Davini, 1995).

As escolas que optam por uma concepção de qualidade ética dão prioridade à formação do homem e do coletivo social, situando este processo acima do produto final, em práticas/discursos que têm o efeito de criar espaços de liberdade para o professor e para a formação de comunidades reflexivas. Entre elas, seleciono a Escola de 1º e 2º Graus Pastor Dohms (comunitária e religiosa), o Colégio de Aplicação da UFRGS (federal ligada à pesquisa) e a escola pública municipal por Ciclos, de Porto Alegre (criada num projeto de transformação social).

Nessas instituições, emerge uma nova figura de professor, que denomino de PROFESSOR (CRI)ATIVO, aquele que tem lugar e incentivo para criar, inovar, produzir, e agir positivamente na transformação da realidade escolar e social, participando, discutindo, investigando e propondo soluções.

Saliento que estou permitindo vir à tona um conjunto de verdades submetidas pelo discurso predominante - aquele que circula na mídia, de fácil reprodução -, e que não diferencia as escolas privadas entre si - basta instituí-las como opção única - nem cria espaços para a subjetivação do professor - basta que exista o professor que a escola privada necessita. Este trabalho, ao apontar casos concretos de escolas de qualidade, pretende dar conta da diversidade, em geral obscurecida pelos discursos homogeneizadores que reúnem, sob o estigma da crise, todas as escolas públicas. Certamente, também, existem escolas privadas em crise, assim como existem escolas estaduais, municipais e federais, que cumprem seus propósitos, com competência e eficiência.

A figura do professor (cri)ativo

Muitos teóricos contribuem com conceitos que abrem as possibilidades do PROFESSOR (CRI)ATIVO .

(1991) relaciona criatividade com razão e sentimento, e remete à teoria dos professores reflexivos, aqueles que contribuem com propostas pedagógicas inovadoras, que questionam e transformam currículos (Schön, 1995; Marcelo Garcia, 1987; Dewey, 1933); Zeichner (1993) refere o professor transformador; Nóvoa (1995-a) o professor

participativo; Carr e Kemmis (1988), o pesquisador ativo em comunidades reflexivas; Desaulniers (Woods 1998) produz uma nova definição de competência, espécie de flexibilidade para resolver problemas; Shulman (1986) e Marks (1990) definem o “*conhecimento pedagógico do conteúdo específico*” da disciplina, produção do professor durante sua prática docente.

Esses enunciados não são relacionados aqui, de forma idealista, irreal. Muitos autores nos chamam atenção para o reducionismo de pensar um profissional sempre reflexivo, numa atividade tão complexa e repleta de imprevistos como a docência (Perrenoud, 1993; Sacristán, 1998; Porlan, 1995). É preciso chamar atenção de que, o importante neste trabalho é deixar emergir, num panorama educativo que institui o professor culpado/ mendigo/ vítima/ semiprofissional, a figura concreta do professor ativo, modelador dos conteúdos (Sacristán, 1998), com salário, auto-estima, espaço, tempo e incentivo para pesquisa e qualificação pessoal, autonomia e liberdade intelectual, alguém que assume responsabilidades, não apenas, pelo conteúdo a ser dado, mas pelo aluno, pela escola e pela mudança social.

Também é importante salientar que o “professor desejável”, na escola de qualidade ética não nega as características do modelo acadêmico-eficientista (Davini, 1995), que aparece como desejável nas demais instituições - aquele que sabe o conteúdo e que ajuda os alunos a serem bem sucedidos em testes objetivos - mas, sim, amplia suas características. Essas escolas não negam o valor do saber específico e nem esquecem da realidade dos concursos seletivos, que seus alunos vão enfrentar, mas procuram, principalmente, o conhecimento pedagógico dos conteúdos em constante produção: institui-se a figura do “professor produtor”.

O efeito desse discurso ampliado está na afirmação da profissionalidade do licenciado em Matemática: enquanto na escola pública em crise, qualquer pessoa com conhecimentos da disciplina pode ser professor, incluindo o engenheiro, o físico, o químico, entre outros, na escola de qualidade ética apenas o licenciado com formação em Educação Matemática pode desempenhar o papel (cri)ativo que é esperado.

Matemática e Educação Matemática

No cenário educativo da sociedade moderna são destacadas, entre as disciplinas escolares, a Matemática e a Língua Materna.

A Matemática aparece, nos discursos, relacionada com inteligência (“massa cinzenta”, segundo artigo da revista *Veja*), com capacidade de raciocínio (como consta dos Parâmetros Curriculares Nacionais), com universalidade e verdade (na fala dos matemáticos). Disciplina presente em todos os currículos, de todos os países do mundo, conhecimento considerado estratégico para todos os Governos e garantia de sucesso profissional para todo indivíduo, estes são alguns significados atribuídos à Matemática. Porém, ao mesmo tempo, é considerada a disciplina “mais difícil” para aprender, reservada para os “talentos”.

É dessa polarização - Matemática saber desejado; Matemática saber difícil - que nasce a Educação Matemática como campo profissional e científico (Kilpatrik, 1996), resultado de uma cisão entre os matemáticos, separados entre os que produzem Matemática e os que tematizam o processo de produção e aquisição do saber matemático (Souza et al, 1995).

Num contexto sócio-econômico de supervalorização da ciência e tecnologia, mais do que nunca, é necessário um professor de Matemática que ensine para muitos, e a área de Educação Matemática se encarrega de produzir novas verdades com relação a este professor, dividindo-o no interior de si mesmo e multiplicando as figuras. Desta multiplicidade, também, emerge a figura de um novo profissional, criativo, reflexivo, com conhecimento pedagógico dos conteúdos, em sintonia com a produção acadêmica da área de Educação Matemática e, ele próprio, um pesquisador em sala de aula, alguém que produz e não apenas transmite Matemática como um objeto estático.

Um dos efeitos desta tese foi deixar entrever as possibilidades da Educação Matemática como campo profissional e acadêmico. Essa nova área de pesquisa traz, para o âmbito da Universidade, o germe da ruptura com estruturas de poder/saber enrijecidas pela tradição e pelos regimes de verdade, que se cristalizaram no tempo, ao outorgar o poder do discurso sobre formação para os professores das disciplinas específicas e ao subverter a hierarquia existente entre ensino e pesquisa, instituindo uma nova figura de pesquisador, que toma o ensino como objeto de pesquisa; no âmbito da sociedade, mais

ampla, contribui para causar rupturas nas redes de saber/poder estabelecidas, à medida que favorece a democratização do saber matemático, relacionado, hoje, com poder reservado para alguns “eleitos”; no âmbito sociopolítico, devolve aos professores o *status* profissional quando o certifica pela posse de um saber especializado e em constante expansão.

A contribuição da Educação Matemática, no fenômeno da ascensão profissional do professor, tem relação com aquilo que Larson (1988) chamou de deslocamento de poder, nas sociedades pós-industriais, para aqueles que detêm o conhecimento científico e técnico. Na nossa sociedade, a posse de um conhecimento certificado, especializado e objetivado, é o mecanismo-chave de legitimação das posições sociais e laborais, mas, ao mesmo tempo, este conhecimento é visto como um processo, uma capacidade que deve se renovar constantemente para poder ser usada de modo eficaz.

Professores atualizados - e em constante atualização- em Educação Matemática, têm maior valor no mercado educativo e abrem o caminho para uma nova percepção social da docência como opção.

Profissão docente

No discurso corrente, o termo “profissional” é associado ao trabalhador competente, aquele que age com seriedade, eficácia, rigor, dedicação, rapidez e que oferece um serviço de qualidade, recebendo, em contrapartida, respeito, prestígio social, boas condições de trabalho e remuneração digna.

Na Sociologia das Profissões, porém, este termo tem um sentido específico e delimitado. Enguita (1991) aponta cinco características básicas - competência, vocação, independência e auto-regulação - que servem para designar a docência como semi-profissão, as quais podemos relacionar com os achados deste estudo.

Competência é produto de uma formação específica e garantia de poder para controlar o acesso de novos membros. O novo professor de Matemática, é fruto da formação em cursos de Licenciatura em nível universitário, realizada num ambiente em que se pratica pesquisa em Educação Matemática, além do ensino e da extensão, vista como possibilidade de contato dos estudantes com situações práticas vivenciadas pelos

veteranos. A garantia do controle de novos membros, na categoria, ainda não existe, mas pode ser uma consequência natural do incremento e legitimação da área de Educação Matemática, como campo profissional, simultaneamente, ao crescimento das exigências do mercado educativo. Parece ser uma tendência atual das escolas privadas de educação formal (excluindo os cursos pré-vestibular, tidos como educação informal) só contratarem licenciados; nas escolas federais e municipais contratadas exige-se Licenciatura para concursos; as escolas de qualidade ética procuradas não têm em seus quadros professores não licenciados.

Vocação é 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 destes serviços. Para a docência em Matemática, é referida por alunos e professores que optam pela carreira por que gostam de Matemática, gostam de ensinar e gostam de conviver com as pessoas. Esta vocação pode ser seguida quando existe uma percepção social das possibilidades da profissão.

Licença dada pelo Estado é uma espécie de proteção do campo de atuação, entendida como contrapartida pela competência e vocação. No Brasil atual, esta licença existe, mas pode deixar de ser usada para proteger a profissão docente, como indica a leitura do discurso oficial. É o monopólio do saber em Educação Matemática - especializado e em constante renovação, cada vez mais identificado com o professor desejado, que pode vir a ser, por si mesmo, a salvaguarda do licenciado.

Independência é constituída na autonomia para o exercício da profissão, ante às organizações e ante os clientes. Esta é uma característica cada vez mais remota em qualquer profissão. Mesmo aqueles profissionais considerados “liberais”, por excelência -médicos, advogados- detêm, hoje, vínculo empregatício com alguma organização que de alguma forma os cerceia. Nesta realidade, o professor das escolas de qualidade ética têm relativa independência, pois estas instituições se abrem, hoje, como espaços concretos de liberdade para as inovações da prática docente e para a qualificação.

Auto-regulação é o direito do profissional de julgar seus próprios membros, organizados em comunidades solidárias à margem de sindicatos de classe. Esta pode ser uma conquista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, à medida que, com o

fortalecimento da área, ela pode vir a se tornar uma entidade profissional de apoio e regulação da profissão.

Neste trabalho, identifico o processo de profissionalização docente como uma forma de manifestação daquilo que Foucault (1996-b) denomina *cuidado de si*: uma busca de si mesmo para praticar a liberdade, conhecer-se, para melhorar-se, para superar-se a si mesmo. O *cuidado de si* consiste em uma maneira dos sujeitos se constituírem, mediante práticas e técnicas que exercem sobre si, mas que não são inventadas por eles, pois são esquemas de percepção e de atuação que lhes são propostos ou impostos por sua cultura, sua sociedade, seu grupo social.

Nas histórias de vida que (re)construo e em alguns dos pequenos casos, emerge o PROFESSOR ÉTICO, que cuida de si e do outro, unindo o compromisso com o aluno e com o social, com postura profissional, exigindo e trabalhando pela valorização social e financeira da sua atividade, evitando a renúncia do eu, proposta pela ética cristã, mas, também, não aderindo ao individualismo exacerbado da sociedade materialista.

Com esse apoio, permito-me, produzir um discurso próprio a respeito da profissão docente, em Matemática quando a percebo emergir como atividade laboral que tem as seguintes características:

- a) é fundada num conhecimento teórico/prático especializado, adquirido inicialmente em escola de nível superior, em cursos específicos de formação, sintonizados com a Educação Matemática, e desenvolvido continuamente na prática, no estudo de novas teorias, na experimentação de novas idéias e na reflexão coletiva;
- b) é resultado de uma escolha consciente e estável, com base na vocação;
- c) oferece, simultaneamente, oportunidades de realização, satisfação pessoal e salário que proporcionam vida digna e respeito por si mesmo;
- d) desenvolve-se de modo a favorecer a formação de coletivos e o desenvolvimento do sentimento de pertença e identificação com uma comunidade.
- e) envolve a construção de uma ética existencial que implica o cuidado de si e do outro;

- f) tem apoio de uma organização profissional não sindical, órgão regulador da qualidade da prática e da produção do saber (SBEM) .

Formação de professores

Com relação à formação desse novo profissional, professor de Matemática, o discurso produzido na área de Educação Matemática mostra a emergência do tema “renovação das Licenciaturas”. No quadro discursivo da área de Educação Matemática, no Brasil, estão sendo produzidos novos enunciados, nos quais o objeto “formação de professores” é relacionado com: um projeto; um perfil profissional; conteúdos e metodologias adequadas; cursos com eixos nas práticas e vivências; orientação pedagógica proporcionada por docentes da área de Matemática; questões pedagógicas específicas dos conteúdos matemáticos; preocupação com questões sociais; pesquisa articulada com ensino; centralização da figura do aluno; transformação do ensino de Matemática. Experiências concretas contribuem para instituir novas verdades e novas figuras de professor: o educador-matemático, o professor-pesquisador em sala de aula, o professor-transformador do ensino de Matemática, o novo profissional (Souza et al, 1991; Tanus, 1995; Bertoni, 1995; Faiguelernt, 1995; Gomes, 1997; Tinoco, 1997).

Além, disso, na transversalidade desses discursos, emerge a Educação Matemática como produtora de conhecimento e geradora de mudanças. A comunidade que se constitui e se posiciona nesse campo produz e põe a circular discursos próprios, que constituem uma teorização em relação circular com a prática, cujo objeto é formação de professores de Matemática, com a positividade de gerar inovações e rupturas com o estabelecido.

O discurso da Educação Matemática e o discurso oficial - constituído pelas formações discursivas do Governo e dos acadêmicos das Faculdades e Centros de Educação - são divergentes. Enquanto o primeiro concretiza a figura do curso de Licenciatura em Matemática em renovação; o segundo confirma o quadro da crise das Licenciaturas cuja mudança aconteceria, no futuro apenas, como resultado de um trabalho interdisciplinar coordenado pelos especialistas em Educação. Esta ação, quando

interpretada de forma foucaultiana, parece utópica, eis que a disciplinaridade está nos fundamentos da nossa sociedade (Veiga-Neto, 1995-b).

Estudo do caso UFRGS

O curso de Licenciatura em Matemática, da UFRGS, pode ser descrito como um caso típico desse momento de ruptura nas Licenciaturas que formam professores de Matemática. Nos discursos ali produzidos, o novo emerge do estabelecido, a inovação convive com a tradição, mas os sinais da ruptura estão presentes e a própria ruptura é objeto dos discursos.

O enunciado da mudança está expresso não só nos indicadores quantitativos, já referidos, mas, também, em outros focos da análise:

- a) num curso que foge à classificação dos cursos oferecidos pela Universidade pública: voltados para a formação de profissionais liberais, profissionais e semi-profissionais (Cunha e Leite, 1996), exatamente, por reunir os valores e verdades atribuídos ao “conhecimento sagrado” da Matemática com aqueles associados à docência como prática social.
- b) num novo currículo tipo integração (Bernstein, 1975), cuja idéia central é formar professores, dividido em dois eixos principais, disciplinas de Educação Matemática (60%) e disciplinas de Matemática Pura (menos de 40%); que oferece oportunidades práticas e contato com as especificidades da escolha profissional desde os primeiros semestres; que mescla diferentes pedagogias - visível e invisível (Bernstein, 1984); e desloca o centro das situações de ensino do conteúdo para o aluno;
- c) na emergência de novas figuras de estudante: identificado e reconhecendo a si mesmo como futuro professor desde o primeiro semestre; separado dos bacharéis e dos engenheiros pelo vestibular independente; objeto crescente dos discursos produzidos no Departamento e na Universidade; objeto de pesquisa de seus professores; participante de atividades de extensão; também pesquisador, mostrando seu trabalho em eventos da área de Educação Matemática; indivíduo que pode falar como matemático e como

- professor na “formação da produção” em Matemática e Educação Matemática; diplomado que se dirige a diferentes opções de pós-graduação;
- d) na emergência de uma nova figura de docente formador: um docente que reúne as características que dividem o corpo de professores da UFRGS (Morosini, 1992), o profissional, o cientista e os transformadores-sociais; um docente que situa sua prática no tripé, que define, a Universidade-pesquisa, ensino, extensão.
- e) na emergência de um novo conceito de licenciado: professor que além do conhecimento de Matemática, tem domínio da tecnologia; tem conhecimento prático desenvolvido em atividades oferecidas durante a formação inicial; tem atitude de pesquisador desenvolvida em diferentes eixos de pesquisa; é membro da área de Educação Matemática; fala de Matemática como alguém que produz conhecimento.

A ruptura é localizada, no início dos 90, e parece ter ocorrido na concorrência de uma rede de acontecimentos, opções e exclusões, mudanças, novos discursos e novas práticas.

Desestabiliza-se a rede de poderes/saberes, consolidada há mais de 20 anos na instituição, e que dividia os docentes entre pesquisadores em Matemática Pura e professores prestadores de serviços para outros cursos, com o aparecimento de uma nova área de pesquisa, Matemática Aplicada, que ocupou espaço graças ao *status* da tecnologia entre os saberes atuais. Conseqüências desta mudança, a Licenciatura se separou do Bacharelado, desde o vestibular, para ser criado um lugar especial para um novo estudante, o bacharel em Matemática Aplicada; a tecnologia se aproxima da Licenciatura, com a abertura de uma nova linha de pesquisa, a Informática no Ensino, contribuindo para elevar o *status* deste curso e do aluno na instituição e contribuindo para situar o aluno no centro das situações de ensino, deslocando a ênfase que era dada aos conteúdos; ao mesmo tempo, fortalece-se a Educação Matemática como área de pesquisa, também, no Departamento de Matemática, numa situação rara na academia, de pesquisa vinculada com a graduação.

Altera-se um estado poder, no DMPA, com afastamento de pessoas que detinham as decisões sobre o curso de Licenciatura, oportunizando um espaço liberador, não intencional, ocupado por docentes, tradicionalmente, silenciosos, numa dinâmica de “cuidado de si”, motivada por motivos éticos e profissionais: preocupação com a identidade do aluno e do curso; preocupação com a melhoria do ensino de Matemática; busca de posições mais destacadas nas redes de poder/saber acadêmicas, estreitamente relacionadas com pesquisa.

Amplia-se uma percepção social positiva da profissão professor de Matemática, passando a ser vista como opção viável para os jovens em busca de emprego, o que se traduz na procura crescente pelo curso, no vestibular e pelo número significativo de matrículas. Importa salientar que esta percepção positiva não mostra efeitos nas Universidades privadas, talvez, porque o processo esteja no seu início, em construção, e ainda não autorize investimentos maiores para o futuro.

Como efeitos dessa movimentação no Departamento de Matemática, entre os docentes, constitui-se o *grupo da Licenciatura*, cuja existência se justifica ante ao número significativo de alunos distribuídos nos cursos diurno e noturno. Sua coesão se dá sob a égide da Educação Matemática como área comum de pesquisa. Nascendo no Departamento de Matemática, o *grupo* cresce com a adesão de professores lotados na Faculdade de Educação, também licenciados em Matemática, tornando-se protagonista da construção coletiva de um novo currículo, o que, tradicionalmente, na Universidade, é feito a portas fechadas por uma Comissão restrita. A Licenciatura passa de objeto de ensino para objeto de pesquisa dos professores da área de Educação Matemática.

Esse estudo de caso indica maneira diferente de pensar a renovação das Licenciaturas: sem negar a validade das discussões mais gerais realizadas nos grandes fóruns interdisciplinares, parece que vemos aqui se abrirem os caminhos das soluções locais, das rupturas regionais, internas aos departamentos e às especificidades da ciência; mudanças que dependem da conjunção de diferentes estratégias anônimas e não da vontade de um sujeito/coletivo que decidiu, em dado momento, organizar-se para romper com práticas tradicionais. Pode-se, também, ver que a movimentação que está ocorrendo no curso de Licenciatura, da UFRGS, não é fruto ou efeito imediato do discurso teórico ou dos resultados das pesquisas desenvolvidas, seja pelos pesquisadores da área de Educação,

seja pelos da área de Educação Matemática, mas, sim, relaciona-se com eles de forma circular, aplicando-os e produzindo-os.

No entanto, não se pode negar que, como afirma Foucault, os homens “*são mais livres do que se sentem*”(Foucault,1996-d, p.143) e, claramente, faz parte deste conjunto de transformações, um movimento “de dentro”, de um coletivo, aproveitando espaços liberadores, abertos não-intencionalmente, na busca das ferramentas, dos saberes e das tecnologias necessárias para vencer subjetividades que lhes eram impostas - tais como as identidades de professor culpado/vítima, aluno de 2ª classe, docente universitário alienado, que só se preocupa com pesquisa e não prestigia o ensino ou professor de Matemática conteudista/tradicional, “carrasco” responsável pelo fracasso do aluno - colaborando na construção da figura do novo-professor.

O novo-professor de Matemática

Do interior dos discursos/práticas analisados emerge a figura de um novo profissional, professor de Matemática, (cri)ativo, ético e atualizado em Educação Matemática - campo acadêmico e profissional - formado em cursos de Licenciatura renovados, no cotidiano das escolas de qualidade ética e no convívio com a comunidade científica.

Esse professor detém conhecimento dos conteúdos específicos, da tecnologia e de conhecimentos pedagógicos dos conteúdos; pode considerar a vocação e optar de forma consciente pela docência em Matemática, à medida que ela se descortina como profissão viável; atua em escolas de qualidade ética nas quais encontra salário digno e espaços de liberdade para realização pessoal; participa em comunidades reflexivas, sendo agente criativo de mudanças; constrói uma ética da existência com implicações no cuidado de si e do outro; é participante ativo dos eventos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, mantendo-se atualizado, pondo em prática e produzindo conhecimento novo em Educação Matemática, origem da teoria forte que dá apoio às suas experiências inovadoras.

Novamente, cabe salientar que, nesta pesquisa não estamos fazendo a apologia do professor de Matemática ideal: aquele que consegue ensinar para todos. As pesquisas

em Educação Matemática se sucedem, novos resultados se sobrepõem, mas não existe ainda a solução para esta questão.

O professor que apresento existe, é concreto e se manifesta, na construção de si mesmo, numa atividade quase estética de cuidado de si, de produção de sua identidade profissional, de respeito por si mesmo e pelo seu trabalho.

Para concluir ...

Uma nova verdade parece que está a se construir, dentro da tradição acadêmica: o valor maior na academia sempre foi a produção científica, posicionada acima do ensino e da extensão, mas ser pesquisador pode, também, significar dar prioridade a estas atividades, elevando-as ao *status* de objeto de investigação.

Existe um discurso secular, positivista, que rege e determina na Universidade brasileira o que é válido, o que é bom, e que separa pesquisa e ensino, instituindo figuras estereotipadas de docente universitário: o professor que só pesquisa e atua no pós-graduação; o professor que só ensina na graduação e não pesquisa.

A prática divisória das atividades do professor - ensino de graduação num compartimento, pesquisa e pós-graduação num outro - dificulta a visibilidade das figuras concretas que habitam a Universidade, entre elas, a do “*professor-pesquisador-ativo*” (Carr e Kemmis, 1988), que faz pesquisa sobre seu próprio trabalho docente na graduação, ou seja, que investiga o processo de ensino-aprendizagem, o aluno, e a sala de aula da graduação, participando de comunidades reflexivas que estão a operar mudanças na instituição.

Este trabalho tem a função de dar contornos a essa figura, relacionando-a com a melhoria da qualidade e a renovação do ensino superior, em particular, das Licenciaturas.

Por outro lado, é também objetivo, deste estudo, favorecer uma mudança na relação entre os professores de Matemática e as verdades produzidas e circulantes a respeito da docência como profissão e da formação de professores. Proponho pensar diferente, delineando os limites e possibilidades da experiência real, no contexto atual, para contribuir na construção de uma nova identidade para o professor de Matemática .

Nesse sentido, espero que esta tese tenha efeito transformador (na mesma perspectiva de Foucault, com relação a sua própria obra), que seja lida como uma experiência que modifique. O professor que cuida de si, num trabalho constante de aprimoramento, pode ocupar um lugar melhor nas redes de saber/poder, com dignidade e auto-estima, cuidando também do outro e do coletivo, reunindo profissionalidade com competência, conhecimento especializado e ética.

ANEXO 1:

Fragmentos de Discursos

1. LOPES, Artur Oscar. A Matemática no mundo atual, 1995

O mundo em que vivemos hoje, embora não nos apercebamos disto, depende fundamentalmente da Matemática.

Por exemplo, as ondas eletromagnéticas, que são responsáveis pela informação que chega ao nosso televisor, a informação telefônica que via satélite liga pontos distantes do nosso planeta, etc, tiveram a sua existência primeiramente descoberta na Matemática. Após esta descoberta, tentou-se, e com sucesso, descobriu-se a existência física.

A computação que revoluciona a vida moderna foi desenvolvida inicialmente (em seus aspectos teóricos) por matemáticos como Von Neuman e A. Turing.

Para se desenvolver um motor, um circuito elétrico ou um “chip” de computador, uma enorme quantidade de cálculos matemáticos e Teorias Matemáticas são necessárias.

A maioria dos aparelhos elétricos que facilitam a nossa vida não existiriam sem o desenvolvimento da Matemática. O próprio florescimento da era industrial só foi possível em razão do desenvolvimento da Física e da Matemática por Newton, Lagrange, Fourier, Cauchy, Gauss e outros cientistas.

A explicação física do fenômeno da água se tornar gelo a zero graus e da magnetização de objetos a baixas temperaturas, exige a aplicação da Teoria Matemática da Probabilidade. Esta última Teoria, nos seus primórdios se dedicava apenas a questões mais simples e prosaicas como calcular a chance de ganhar ou perder nos jogos de roleta, antes de penetrar na Mecânica Estatística como ferramenta insubstituível.

Convém lembrar que o matemático Boltzman foi um dos cientistas que estabeleceu os princípios básicos da Mecânica Estatística.

A Teoria da Relatividade de Einstein e o entendimento do fenômeno dos buracos negros por S. Halking deve muito ao desenvolvimento das Geometrias Não Euclidianas por Gauss, Riemann e Poincaré.

As Geometrias Não Euclidianas se originaram da seguinte questão: Um dos axiomas de Euclides (século IV antes de Cristo), afirmava que em um plano, a partir de um ponto, é possível traçar apenas uma paralela a uma reta dada. Muitos dos contemporâneos de Euclides achavam que este Axioma (também chamado de Axioma das Paralelas) poderia ser deduzido a partir dos outros Axiomas.

A questão, se era ou não possível deduzir o Axioma das Paralelas a partir dos outros, se

estendeu por mais de 20 séculos até que foi respondido negativamente por Lobachewski no século passado. Em resumo, o Axioma das Paralelas não pode ser obtido a partir dos outros axiomas de Euclides.

Até que se obtivesse tal resposta, no entanto, vários matemáticos começaram a estudar outras geometrias em que tal Axioma não fosse verdadeiro. Gauss, Riemann e outros desenvolveram uma teoria que é conhecida hoje como Geometria Riemanniana e que ainda hoje em dia é fruto de vigoroso trabalho de pesquisa por matemáticos no mundo todo.

O fenômeno de que a luz tinha uma velocidade constante independente do referencial em que se encontrava o observador que media a velocidade da luz, apontava para a direção de que o espaço real espaço-tempo deveria ter alguma curvatura. Einstein, que aprendeu a dominar a Geometria Riemanniana com um colega matemático, conseguiu de maneira genial encontrar o modelo matemático para explicar o fenômeno acima descrito, encontrando uma Geometria Não-Euclidiana conveniente.

Este exemplo não é isolado, várias Teorias Matemáticas desenvolvidas ao longo dos tempos resultaram posteriormente em ferramenta preciosa para o entendimento de modelos das Ciências Naturais com os quais a princípio pareciam não ter nenhum relacionamento. Por exemplo os números complexos, que foram introduzidos para dar sentido à existência de soluções de equações polinomiais, conduziram ao estudo do cálculo diferencial com números complexos. Esta Teoria resultou, posteriormente, extremamente útil para explicar o escoamento de fluidos incompressíveis.

Se olharmos os livros texto em Biologia, Economia, Agronomia, etc, que são utilizados hoje em nossas Universidades e comparamos com aqueles de 20 anos atrás, notaremos que hoje estes livros contém muito mais fórmulas matemáticas e estatísticas do que no passado.

A tendência de todas as Ciências é de cada vez mais se “Matematizarem” em função do desenvolvimento de Modelos Matemáticos que descrevem os fenômenos (determinísticos ou aleatórios) naturais de maneira adequada.

O ritmo intenso do desenvolvimento tecnológico dos tempos atuais produz o seguinte fenômeno: é cada vez menor o tempo decorrente entre o desenvolvimento de uma teoria matemática e sua utilização prática.

Nas Ciências Sociais, por exemplo, a estatística é, hoje em dia, ferramenta extremamente útil para qualquer profissional da área. Até para investir na bolsa de valores existem teorias matemáticas que possibilitam maximizar o lucro auferido.

Em resumo, podemos afirmar sem sombra de dúvida que dominar o uso da Matemática, hoje em dia, é uma condição necessária para o sucesso em uma quantidade enorme de profissões.

As projeções para o futuro próximo indicam que esta tendência tende a se intensificar. Por exemplo, nas sociedades mais desenvolvidas do primeiro mundo, como nos Estados Unidos, projeta-se que pelo começo do século XXI os trabalhadores americanos “white colors” serão em número maior que os “blue colors”. Os trabalhadores “blue colors” correspondem aos trabalhadores braçais e os “white colors” àqueles cuja profissão requer algum estudo de nível superior para o desenvolvimento de suas funções. A automação e o computador produzirão também a ocorrência do mesmo fenômeno no resto do mundo em um

futuro razoavelmente próximo.

Na maioria dos programas de nível superior nos Estados Unidos, o estudante deve fazer algum curso de Matemática.

Numa sociedade moderna em que a “eficiência” é um dos objetivos maiores, maximizar benefícios e minimizar perdas é essencial. Quando se fala em maximizar ou minimizar algo, invariavelmente, algum modelo matemático deve entrar em jogo.

Note que acima não usamos a expressão maximizar lucros e minimizar custos. Maximizar benefícios pode significar utilizar de maneira ótima os recursos de um hospital de tal jeito que o maior número de paciente possa ser beneficiado.

Agora, que acreditamos ter conscientizado o leitor da importância da Matemática no mundo atual, vamos falar um pouco sobre a Matemática e os profissionais que atuam nesta área.

O primeiro fato que queremos ressaltar, e que muitas vezes é desconhecido do cidadão comum, é que a Matemática é uma Ciência viva e que um intenso trabalho de pesquisa é desenvolvido hoje em dia nesta área.

Para o leitor ter idéia deste desenvolvimento, basta citar a seguinte afirmação do matemático A. Odlyzko do “AT and T Bell Laboratories”: nos últimos trinta anos a quantidade de páginas escritas de trabalhos publicados em Matemática é maior do que o número de páginas escritas sobre Matemática desde a Grécia antiga até a 30 anos atrás.

Muitas razões concorrem para o desconhecimento do cidadão comum a respeito do desenvolvimento da pesquisa em Matemática. A primeira delas é que por sua própria natureza, um resultado matemático usa outros resultados anteriores e assim por diante de tal jeito que é difícil descrever para um cidadão que não conheça a Matemática superior a importância dos resultados obtidos pelos matemáticos atuais. Sendo assim o cidadão comum não tem em geral conhecimento da pesquisa em Matemática atual.

Convém também lembrar que a Matemática que se aprende hoje no secundário e no ensino superior, e que se aplica numa enorme quantidade de situações práticas, foi considerada pesquisa matemática algum tempo atrás.

A segunda razão, talvez seja o fato de que não existe um Prêmio Nobel em Matemática. A. Nobel (1833-1896) foi um cientista sueco que criou uma fundação que anualmente premia cientistas de várias áreas do conhecimento como Física, Química, Medicina, Literatura, etc...

Como não existe um Prêmio Nobel em Matemática, muitos pensam erradamente que não existe pesquisa atual nesta área.

A. Nobel foi abandonado por sua primeira mulher, a qual a seguir se casou com um dos mais brilhantes matemáticos da sua época. Se o Prêmio Nobel cobrisse a área de Matemática, muito provavelmente o tal matemático iria mais cedo ou mais tarde recebê-lo. Talvez seja essa a explicação para a omissão da Matemática entre as áreas cobertas pelo Prêmio Nobel.

O prêmio correspondente ao Prêmio Nobel, na área da Matemática é a Medalha Fields que é outorgada pela “International Mathematical Union” a cada 4 anos há quatro matemáticos distinguidos que

tenham menos de 40 anos de idade.

Recentemente o matemático francês J. C. Yoccoz recebeu este prêmio. Este matemático passou grande parte de sua vida no Brasil trabalhando e desenvolvendo pesquisas matemáticas junto com pesquisadores brasileiros.

Após colocarmos o leitor a par de algumas fofocas históricas, vamos voltar ao assunto que estamos interessados em descrever o que é a Matemática.

Intenso trabalho de pesquisa se realiza hoje nas áreas centrais da Matemática como: Álgebra, Análise, Geometria, Probabilidade, Matemática Aplicada, Equações Diferenciais, Teoria dos Números, Combinatória, etc.

Os Fractais, os Sistemas Caóticos, a Teoria das Catástrofes, a Geometria das Variedades Mínimas, as Aplicações da Topologia Algébrica à Problemas da Mecânica Quântica, a Teoria das “Wavelets”, as Aplicações Matemáticas à Teoria da Computação são alguns dos tópicos que mais se popularizaram. Outros igualmente importantes e profundos estão sendo desenvolvidos, embora seja difícil de explicar sua importância ao leitor comum. Nada impede que estes tópicos passem de uma hora para a outra a serem mencionados em periódicos de maior divulgação no momento em que alguém encontre um modelo real em que tais teorias possam ser aplicadas.

Recentemente, um matemático inglês resolveu a celebrada conjectura de Fermat. A conjectura de Riemann acerca dos zeros de uma certa função é a questão ainda não resolvida mais famosa da Matemática atual. Uma série de outras questões importantes em Geometria, Análise, Álgebra e em Mecânica Quântica seriam matematicamente resolvidas se tal conjectura fosse verdadeira.

Ricardo Mane, um matemático trabalhando no IMPA (Rio de Janeiro) e que faleceu recentemente, resolveu em 1987 a conjectura da estabilidade estrutural que é considerado um dos resultados mais importantes da Teoria dos Sistemas Caóticos.

Celso Costa em sua tese de doutorado no IMPA (Rio de Janeiro) exibiu em 1982 um exemplo de uma superfície mínima com certas propriedades especiais. Este exemplo responde negativamente a uma conjectura também famosa. Esta superfície, que é conhecida no mundo inteiro como a superfície de Costa, foi inspirada, segundo o autor, por um chapéu de uma passista de uma escola de samba do Rio de Janeiro.

O universo dos problemas matemáticos os quais não temos a menor idéia de como resolvê-los é inesgotável. Ao mesmo tempo, a toda hora, as Ciências Naturais, colaborando com a Matemática, sugerem uma série de novos problemas matemáticos cuja solução é relevante e ainda desconhecida.

O matemático desenvolve a Teoria Matemática através da sua intuição do que é fundamental e profundo em Matemática.

A Matemática é fundamentalmente “resolução de problemas Matemáticos”.

O eminente botânico Sir D’Arcy Thompson disse uma vez que tudo que é belo em Matemática, mais cedo ou mais tarde será de importância em algum fenômeno natural.

Quando um matemático encontra a solução para algum problema matemático e este resultado lhe parece interessante, ele quer que seus colegas o apreciem. O fruto deste trabalho é então publicado em

uma revista de Matemática. As bibliotecas dos Institutos de Matemática é onde se encontram tais revistas. Posteriormente, alguns destes resultados (em geral os que tem maior profundidade do ponto de vista matemático) passam a ser utilizados por cientistas de outras áreas mais aplicadas.

A Matemática, num certo sentido, é uma arte. A análise e a engenhosidade na obtenção da solução de um problema matemático possui um valor estético intrínseco. Uma série de resultados se encaixam “magicamente” num resultado final que, ou surpreende, ou encanta, ou nos coloca uma pulga atrás da orelha: será que isto é mesmo verdade?

A demonstração matemática é enfim o que vai precisar se o resultado está certo ou errado.

A demonstração em Matemática desempenha o papel que a experiência desempenha na Física. É ela o referencial da veracidade ou não do resultado matemático.

Cumprir destacar que para um profissional que vai apenas utilizar uma técnica matemática, nem sempre a apresentação de uma demonstração matemática pode ser elucidativa. Acima estamos falando da Matemática em si e não da sua aplicação em um ramo específico do conhecimento.

Muitas vezes, no entanto, quando um profissional precisa utilizar uma certa técnica, a situação real a ser analisada não é bem igual ao que ele aprendeu nos bancos universitários. É necessário fazer alguns pequenos ajustes ao modelo que foi ensinado pelo professor. Neste momento, entender o resultado matemático (e algumas vezes até a sua demonstração) podem ser de grande utilidade.

Exatamente por causa da prova matemática, um resultado matemático é eterno. É válido hoje como também será válido daqui a milhares de anos.

Vamos agora, finalmente, falar sobre a Matemática no Brasil.

A pesquisa matemática no Brasil vai muito bem, obrigado.

A “International Mathematical Union”, que classifica os países por “ranking” de desenvolvimento de pesquisa em Matemática coloca o Brasil em nível de países do 1º mundo como Holanda, Suécia, Bélgica, etc...Em algumas áreas matemáticas como Sistemas Dinâmicos e Geometria o Brasil possui alguns dos melhores centros mundiais de pesquisa no assunto. Matemáticos brasileiros de nossas Universidades participam de Congressos no exterior e publicam trabalhos de pesquisa nas melhores revistas matemáticas do mundo.

As dimensões geográficas e populacionais do Brasil no entanto são gigantescas. O número de pesquisadores em Matemática é ainda muito pequeno em comparação com a população do país. A profissão de professor de Matemática atuando em nível superior (nas Universidades e Faculdades é onde se desenvolve a pesquisa em Matemática no Brasil) é uma das poucas profissões atualmente no Brasil, em que a demanda é muito maior que a oferta de profissionais.

Muitas pessoas pensam que a Matemática é difícil e por isso os cursos de Bacharelado em Matemática não são muito procurados. Na verdade, um estudante do secundário que gosta e tem facilidade para a Matemática pode facilmente ter sucesso na carreira de matemático. Poucos sabem que as possibilidades de um bom emprego nesta área, para estudantes bem qualificados, são enormes. Muitos dos bons estudantes dos cursos de Matemática recebem bolsa de estudo do CNPq nos cursos de graduação,

mestrado e doutorado no Brasil e no exterior.

O salário de um professor universitário em Universidade Federal com doutoramento e que desenvolva trabalho de pesquisa (e receba uma complementação por trabalho de pesquisa do CNPq) está em torno de R\$ 3.500,00 líquido mensal. Este salário é comparável com o salário dos pesquisadores em Matemática dos países desenvolvidos como Estados Unidos, Inglaterra e França. Diferentemente dos empregos na iniciativa privada, que em geral estão associados a projetos específicos e de utilização mais imediata, um pesquisador desfruta de liberdade para criar e dar asas, sem limite, à sua imaginação e criatividade (contanto que produza pesquisa de ótima qualidade).

Em resumo, se você gosta de Matemática, considere a possibilidade de se tornar um pesquisador em Matemática. Pense no assunto!

2-ZENI, Loiva. Discurso de paraninfo, em 11 de janeiro de 1997, na solenidade de formatura da Licenciatura em Matemática da UFRGS.

Como este é o fim de uma etapa e o início de outra, cabe uma rápida colocação sobre o passado recente e o futuro próximo de nossas vidas.

Acerca do passado:

-em 1991, um grupo de professores do Instituto de Matemática, inconformadas com o baixo aproveitamento dos alunos e decididas a não depositar simplesmente a responsabilidade nos próprios alunos, resolveu se dedicar à formação de professores de 1º e 2º Graus, isto é, ao curso de Licenciatura em Matemática. Ofereceu, então, uma primeira oficina e, com intervenção na Comissão de Graduação e a realização de projetos com alunos voluntários, reformulou o currículo do curso, independizando-o do Bacharelado, desde o ingresso do aluno via vestibular;

- o fruto disso foi a criação de uma nova identidade do licenciando (deixando de ser aluno de 2º categoria, que não tem talento para o Bacharelado), manifestada na sua liderança no Diretório Acadêmico, como agentes socializadores da comunidade; sua participação nos órgãos colegiados da Universidade representando os alunos nas instâncias de decisão; nas atividades de ensino, como monitores; nas atividades de pesquisa e de extensão, e nas salas de aula, como bons estudantes, não só de Matemática como também de disciplinas psico-pedagógicas, em nível de graduação e de pós-graduação.

O maior fruto disso é essa turma de 23 formandos, contra os costumeiramente 5 ou 6 formandos de cada semestre, dos 45 alunos que entram no curso. Estou feliz por vocês terem desfrutado e reconhecido o nosso trabalho, nos dando a oportunidade de vivermos este momento juntos!

Acerca do futuro:

-faço um convite a vocês: permaneçam nessa profissão que escolheram, apesar de tudo. Apesar dos baixos salários, das pobres condições de trabalho nas escolas, da ausência de um bom status social, da indisciplina de seus alunos, etc.

Contra tais aspectos, tenho a colocar que:

-a educação, se não é o, é um dos mais importantes parâmetros de desenvolvimento de um povo, fato comprovado ao longo da História da humanidade;

-a educação é um bem valorizado pela família, que cada vez mais investe na educação de seus filhos, pelo mercado de trabalho, cada vez mais exigente e competitivo, e pela pesquisa científica, cada vez mais oferecendo alternativas educativas

-ser professor de Matemática gratifica, pois, trabalha com Ciência, uma das formas mais plenas de exercício do ser humano; trabalha com a criatividade, no momento que define as estratégias para trazer aos estudantes os resultados científicos; trabalha com relacionamento humano, no contato diário com os estudantes e colegas de ofício, demonstrando uma postura ética, de bom humor, de respeito e de valorização do aluno.

Espero que vocês levem adiante esse trabalho, que recém se inicia, com todas as forças de sua alma jovem, interferindo decisivamente num mundo em que o desafio de ensinar é tão grande quanto o de aprender. E, especialmente neste momento em que a Universidade abre suas portas para a sociedade que a sustenta, através do vestibular unificado de 98, em que a prova de Matemática foi tão criticada na mídia pelo seu nível de exigência, maior é o compromisso de vocês, seus egressos, de levarem às escolas o nível de qualidade UFRGS. Pequeno não é o ser, se grande é seu desafio. Tenho certeza de que vocês cumprirão seu papel com a mais absoluta dignidade e dedicação.

3- A história do professor N

Ingressei no curso de Engenharia Elétrica, na PUC, em 1987, muito influenciado por dois tios, engenheiros, e por gostar e ter facilidade em Matemática. Cursei os 4 semestres básicos: as Geometrias, os Cálculos, os Desenhos. Quando começaram as disciplinas técnicas de Engenharia - circuitos elétricos, por exemplo - comecei a não gostar. Não tinha conhecimento prévio que muitos colegas tinham. Cursaram escola técnica e eu segundo grau normal, no Dom João Becker

Sempre tive facilidade e gostei das disciplinas de Matemática, na minha vida escolar, e sabia que ia me dirigir para as ciências exatas. Descartei a Licenciatura, em 1987, porque tinha uma idéia errada sobre ser professor - ganhar pouco, passar fome, pular de greve em greve para ganhar um pouquinho mais. Tinha medo de ser professor quando pensava na remuneração. Como sobreviver com 300 reais por mês? Eu tinha 16 anos, na época.

Não sei como, de repente, tranquei o curso na metade e fiz vestibular de Matemática na UFRGS. No princípio, não sabia se ia ser professor, nada sabia sobre o mercado de trabalho. Já era bancário, fazia um serviço burocrático, fácil de fazer. Estava satisfeito com o salário.

Durante o curso passei a me relacionar e conversar com professores e fui vendo outra realidade. Recebi convites durante o curso, tive algumas experiências boas. Percebi que, pelo menos, enquanto professor de Matemática, não estaria nunca desempregado. Hoje percebo que esta é uma profissão atraente, que pode me dar satisfação e salário. Nas minhas primeiras férias como professor fui para Nova York. Como bancário, o máximo que eu podia fazer era ir à praia.

No último ano recebi convite para emprego temporário no Pastor Dohms. Trabalhava 9 horas e quase equivalia ao salário do Banco. No ano, seguinte, 1997, pediram que eu permanecesse, dando aula de Matemática, no primeiro grau. Logo em seguida, abriu vaga na Informática. O Diretor sabia que eu tinha familiaridade com o computador e me pediu para assumir algumas horas no Laboratório. Hoje estou com 40 horas na escola, entre Matemática e Informática. Tenho apoio de uma comunidade de professores Matemática, muito unida, temos reuniões semanais são discutidas as questões pedagógicas e disciplinares.

Em relação à parte financeira, no Banco o salário era bom, na escola é muito melhor. Estou envolvido em muitas atividades - gincana, salão dos alunos, olimpíadas de Matemática, coral. o ambiente de trabalho é muito bom, existe uma coletividade.

Comparando com o Banco, lá o trabalho era simples, burocrático, sem desafios. Eu trabalhava com cheques, hoje trabalho com crianças, com criatividade, tentando contribuir para as crianças desenvolverem o raciocínio. Além disso, há toda a parte afetiva, o lado afetivo é muito gratificante: fico apaixonado frente a uma nova turma. Ontem, uma avó quis me conhecer, veio até a escola, só para me abraçar.

No Banco era fácil, mas não é fácil ser professor. Tem muita coisa para se preocupar, falta tempo livre. Bancário bate o cartão ponto e deixa de ser bancário; professor é sempre professor, mesmo fora do expediente, até nos fins de semanas. Há sempre prova para corrigir, determinado trabalho para terminar, aula para preparar, projeto para escrever, preocupação com os alunos que não estão bem.

Mas não trocaria, não voltaria e não me arrependo da minha opção.

Acho que falta, no curso de Licenciatura, mais contato com a prática e com a sala de aula. Aprende-se teorias de ensino-aprendizagem, como deveríamos ensinar Matemática, mas tem coisas que só se aprende na situação prática. Na quinta série, alguém grita "Ah! puxou meu cabelo!", e eu fico pensando, e agora com que equação eu resolvo este problema. Às vezes não sei me portar, às vezes pareço ingênuo.

Com relação a uma situação de ensino, lembro o trabalho com sistemas lineares, na 7ª série. Há vários métodos de resolução - por substituição, adição, resolução gráfica. Existem procedimentos e diferentes maneiras para resolver; explico de uma forma, alguns entendem, outros não. para estes, explico de outra maneira, Procuro dar diversas abordagens e usar exemplos e situações diferentes, num mesmo conteúdo. De repente, surgem surpresas: uma menina criou outra maneira, coloquei no quadro, propus outros exemplos, e o método era satisfatório. Escrevi no quadro: "fórmula da Martina". Logo outros alunos estavam interessados, outras turmas queriam aprender. Perguntavam-me se podiam resolver sistemas pela "fórmula da Martina" e eu confirmei.

A escola comprou um software multimídia, Everest, que permite criar projetos - programas, som, cor, links, alguma animação - tem utilidade mas não tem os recursos que eu queria trabalhar. Quero criar um programa, por exemplo, para que os alunos possam dar pontos, os alunos plotar os pontos, produzir os gráficos e equacionar. O Everest só trabalha com figuras prontas.

Estou trabalhando muito em Informática na escola, não só na sala de aula. A aula no ambiente do computador oferece muitas vantagens: tem aluno que não é desenvolvido na Matemática, mas

é no computador, outros sabem mais Matemática, ambos lado a lado, podem se ajudar. Quero fazer um curso que me auxilie a criar meus programas, para minhas necessidades, criar para a necessidade do professor.

A escola reservou uma verba para especialização do professor, mas, neste ano, não pude fazer o que eu pretendia, por falta de tempo. Gostaria de me aperfeiçoar em softwares educativos, já que a escola se prontifica a fazer investimentos no professor. A idéia é trazer as outras áreas, além da Matemática, para a Informática.

Os professores reclamam que não tem softwares. Uma professor me pediu um programa para educação infantil- na primeira página uma figura, digamos, um cavalo e as letras C-A-V-A-L-O; noutra tela, a mesma figura com as letras esparsas, para o aluno juntar; na terceira, a figura e todo o alfabeto, os alunos digitam as letras certas. Estou criando esse programa, usando o Everest. Por enquanto é um trabalho informal. Há um plano para que eu fique, em certo horário, disponível para os outros professores, para elaborar programas que eles solicitem.

É este o trabalho que eu quero me especializar em fazer. Neste ano fiz cursos de uso de softwares, na escola - Internet - explorer, Megalogo. O comentário na escola aponta a necessidade do professor ter conhecimento de Informática, não vai ter emprego no futuro para um professor sem este conhecimento. Existem escolas, em São Paulo, em que as aulas são em realidade virtual.

É importante que todos os professores tenham algum conhecimento e que contem com o apoio de profissionais para criar os programas que eles necessitem. Esta é a área que eu me interesso, a máquina é um recurso didático importante, tem grande potencial, atrai a atenção do aluno.

Claro que é preciso ter cuidados, a liberdade não é total: nem sempre é hora de entrar na Internet, este site deve ser deixado para visitar em casa. É preciso cuidar das diferenças: alguns aluno que têm dificuldade de utilizar a máquina, não sabem nem usar o mouse, ou ligar o som, enquanto outros tem total desenvoltura.

É importante, na escola, trabalhar os procedimentos - habilidades a serem desenvolvidas pelo aluno. Este precisa desenvolver alguns conceitos e os procedimentos- como usar estas coisas.

No Laboratório, ao fazer pesquisa na Internet, o objetivo não é só encontrar uma página, não é encontrar a resposta, é que ele saiba manusear o computador, encontrar lugares onde estão as respostas, identificar os sites interessantes, descartar, às vezes entre 12 mil sites, aquilo que não diz respeito à pesquisa. São habilidades necessárias, numa época em que o computador entra em todas as áreas.

O trabalho no Laboratório de Informática da escola desenvolve autonomia e familiaridade com a máquina.

4. História da professora M

Como eu fui estudante de Magistério, antes mesmo de me formar eu já trabalhava. Então durante a metade do curso eu já era profissional do Estado, o que inviabilizou muitas coisas, por que eu não tive a oportunidade de ter bolsas, os projetos que os meus colegas faziam, eu sempre tinham horário para cumprir á tarde, de modo que eu não podia pesquisar em bibliotecas. O meu curso foi um pouco prejudicado em função do trabalho, por que eu tinha outros compromissos. Nessa escola eu trabalhei 7 anos com crianças de primeira à quarta série. A maior parte do tempo com segunda série. Nesse meio tempo eu me formei e daí comecei a batalhar para trabalhar na área da Matemática, por que o meu objetivo sempre foi este. Eu iniciei com um contrato no Estado, numa escola chamada Alferes Porto Alegre, onde eu lecionei primeiramente sexta série. Todos os anos o contrato terminava. Quando este terminou, eu renovei no segundo grau, onde eu não cheguei a trabalhar um ano. Logo depois eu fiz um concurso e iniciei com o segundo grau no Estado, e aí no município de Porto Alegre, por que antes minha vida profissional era em Viamão. Então era aquela correria: eu dava aula em Porto Alegre, ia para Viamão, lecionava... Uma época eu morava em Viamão, e depois que casei eu ia a Viamão e voltava para casa, em Porto Alegre. Era uma correria só. Mas, não que o trabalho no Estado não fosse gratificante, eu gostava muito do que eu fazia, eu acho que as crianças que eu conheci e que eu ajudei a educar, de lá, precisavam muito mais de mim do que os alunos que eu tenho hoje, por que a escola para eles era o único caminho. Era uma vila muito carente, todos os alunos que eu tinha eram carentes, inclusive com pais desempregados. Eu sempre procurei tentar mostrar como melhorar a vida, ensinar a eles a lutar pelo que eles queriam, sempre foi um objetivo meu.

Depois de um certo tempo - desisti de pedir transferência para Porto Alegre, por que eu não conseguia e fiquei dois anos neste vaivém de Porto Alegre para Viamão - surgiu um concurso na Escola Técnica da UFRGS. Só que foi na época em que eu estava casando e, daí, eu rodei por 25 décimos. E rodei na prova didática. A prova escrita eu gabaritei e rodei na prova didática por nervosa mesmo. Não consegui dar aula. Dei a aula e tudo e na hora eu mesma sabia que não havia tido uma boa apresentação, apesar de já ter anos de experiência.

Esperei mais um pouco, daí apareceu o concurso da UFRGS, do Colégio de Aplicação. E aí eu fiz. Nesse meio tempo eu larguei o curriculum em várias escola particulares, fiz algumas entrevistas, mas não conseguia, sempre perdia a vaga. Acredito, muitas vezes, por não ter quem me indicasse. Muitas vezes eu senti que se eu tivesse alguém conhecido ali dentro eu teria entrado. Esse tipo de coisa me frustrava um pouco, por que o estado financeiramente é irrisório, o que a gente ganhava. Mas nunca pensei em mudar de profissão. Aí eu conheci o Colégio de Aplicação da UFRGS e pensei: não, neste eu vou passar! Neste eu não vou ficar nervosa, me controlei o máximo que eu pude, estudei, tive que faltar alguns horários de trabalho para poder fazer as provas, que eram várias, me dediquei e consegui passar. Não passei em primeiro lugar, passei em terceiro, um pouco pela pontuação, por que os outros candidatos já estavam terminando o mestrado e tinham o curso de pós, então o meu curriculum era pequeno. O que contava ponto eram alguns concursos que eu tinha feito e passado.

Iniciei no Colégio de Aplicação com uma grande expectativa, era uma mudança muito grande, primeiro por que a minha vida mudou, o grupo que eu conheci e trabalhava a sete anos e eram amigos, não

só colegas, tive que deixá-los para pegar o Colégio de Aplicação. Outra coisa que mexeu muito comigo foi deixar de trabalhar com as crianças pequenas e no momento que eu assumi no Colégio de Aplicação eu tinha certeza de que não iria mais trabalhar com esta faixa etária, a faixa etária menor é acima de 10 anos.

Comecei a trabalhar lá, num ambiente onde as pessoas se conhecem há muito tempo, o grupo de professores não costuma mudar, esse grupo foi alterado em 50% quando eu entrei, eram 6 professores de Matemática e 3 se aposentaram. E isso foi uma novidade, tanto para os colegas que já estavam trabalhando juntos há tempo, quanto para nós, que chegamos e tínhamos que conhecer toda uma estrutura diferente. Uma estrutura que é de primeiro mundo. E que ainda hoje me assusta. Fez um ano em outubro que eu estou trabalhando lá e algumas coisas eu ainda não consegui me acostumar. Durante todo o meu curso de Licenciatura eu não tinha o hábito de escrever, nas práticas de ensino, em algumas disciplinas mais da área de educação mesmo que a gente tinha que escrever mesmo, ou fazer relatório, normalmente era o planejamento de aula. Ali tudo eu tenho que relatar. Tudo que eu faço ali dentro eu tenho que relatar. Nós temos reuniões semanais de várias instâncias, temos reuniões de séries, de grupo de professores de Matemática, reuniões gerais, e essas reuniões acontecem todas as quartas feiras. É uma estrutura completamente diferente, por que antes para a gente planejar alguma coisa juntos, a gente tinha que conversar na hora do cafezinho, na sala dos professores. É bom, mas eu não estava acostumada e eu não tinha um ritmo neste sentido. Os alunos também são bem mais exigentes, por que são bem mais preparado. Tenho que preparar uma aula mais forte, mais elaborada, com questões já preparando para o vestibular, por que grande parte desses alunos vão fazer vestibular. Antes eu não tinha isso. Por que 90% dos alunos queriam apenas terminar o segundo grau no Estado. É difícil que os alunos pensem em vestibular, eles precisavam mais de aulas práticas, da vida deles, e ali não. Foi uma mudança muito grande em todos os sentidos, que eu sinto que me satisfiz, por que eu cresci, e eu acho que crescer foi uma conquista minha, não conhecia ninguém lá dentro e não tinha quem me indicasse e as provas era eu que fazia ou não. Eu tive a oportunidade de apresentar um pouco do meu trabalho, não foi tudo, por que eu sou uma pessoa muito nervosa, começo a me atrapalhar um pouco e isso me atrapalhou também em alguma entrevistas, de tanta vontade eu fico de fazer... Eu sou ansiosa. Mas tá sendo muito gratificante.

O que mais me chamou a atenção ali dentro é o grupo, o grupo de alunos, os alunos desde a primeira série do primeiro grau até o terceiro ano do segundo grau se conhecem por nome. Por que quando eles entram, eles não saem mais, a menos que rodem duas vezes ou sejam expulsos. Normalmente é um grupo que fica sempre unido e os professores também, 25 anos trabalhando juntos. Então eu cheguei num lugar onde eu era a pessoa estranha. Eu era diferente, os alunos queriam saber de que jeito eu ia trabalhar, estão querendo saber ainda, alguns já me conhecem um pouco melhor. Então eles não sabem: essa professora vai fazer prova ou não vai, ela vai cobrar trabalho, é daquelas que dá nota ou não dá, é exigente ou não é, é muito “braba” ou não é... Estou sendo constantemente testada pelos aluno e eu sinto, em algumas conversas que a gente tem informais, assim no corredor, que eles ainda têm alguma ansiedade em saber quem eu sou, justamente por estar chegando em um lugar que é fechado. Os meus colegas que entraram junto comigo também sentiram a mesma coisa, a gente costuma conversar bastante, e os

professores, por sua vez, estão tendo muito trabalho conosco, por que eles têm que nos apresentar toda uma estrutura que foi construída durante 43 anos, cujos espaços de reuniões, conselhos de classe, essa estrutura completamente diferente foram conquistados, construídos por eles, e a gente está chegando e está aprendendo a usar. Então o nosso sentimento em relação ao colégio é de certa forma diferente, não que a gente não goste, é que a gente não tem a caminhada deles, e isso causa um pouco de desconforto. Mas está valendo à pena.

Em função de estar lá dentro, eu tenho uma nova meta: eu sou obrigada a fazer um mestrado, por que o colégio trabalha com a pesquisa, ele foi criado em função da pesquisa em educação. No início ele era vinculado a FAGED e era utilizado pelos professores da FAGED. Só que os professores que estavam lá dentro começaram a criar uma certa independência, começaram a estudar e ampliar as suas próprias vontades e daí se desvinculou. De repente algumas pessoas não pensam como eu, mas para mim, poder trabalhar como eu quero ali dentro, poder aproveitar toda esta estrutura que eu estou tendo a oportunidade de ter, eu preciso estudar. Eu posso estudar sem colocar no papel, mas por que eu vou estudar e não aproveitar para acrescentar um título para mim. Só que aqui no RS é Matemática pura nos mestrados e aí eu não tenho vontade, não vou aproveitar. A menos que eu vá dar aula para o terceiro grau em disciplinas específicas. Na Educação, eu não conheço as pessoas, então fica difícil até de começar, de conversar. Então está sendo um novo passo pois, profissionalmente, eu penso que a pessoa que quer crescer nunca pára, a gente chega em um lugar e aí quer mais um pouquinho. Mas tá valendo a pena. Eu acho que ali dentro eu conquistei um espaço, acho que muitos professores podem até ganhar melhor, mas não tem uma estrutura de trabalho tão boa quanto a que a gente tem ali. A gente tem oportunidade de discutir, oportunidade de criar, de experimentar.

Esse ano mesmo eu fiz um trabalho de Álgebra que há muito tempo eu tinha vontade de fazer, eu li uma reportagem de um colégio de aplicação do RJ onde eles trabalhavam Álgebra através da Geometria e em cima deste trabalho eu aproveitei a greve e montei todo um trabalho para os meus alunos de oitava série. Tive um retorno muito bom por parte deles, eles adoraram, inclusive eu tive alunos que eram repetentes meus do ano passado que tiveram um progresso muito grande, eles não conseguiam entender o que era a Álgebra, e agora eu estou tentando colocar no papel, já tenho um projeto para o primeiro semestre de 99, fazer um curso de extensão com professores e alunos de Licenciatura. Coisas que eu jamais teria oportunidade em qualquer outra escola em que eu estivesse trabalhando. Eu estou tendo um contato com os alunos, estou experimentando e estou podendo ajudar outras pessoas.

Para quem teve um salário como o do Estado, o meu, hoje, é melhor, mas comparando com uma escola particular ele está em torno de 50%. Eu estou ganhando R\$ 926, 00. Dedicção exclusiva. É o mesmo plano de carreira da Universidade. Se eu tivesse mestrado, 50%, e aí vai. Meu salário é maior agora, mas eu também tenho gastos maiores. Eu tenho gastos maiores com leitura, eu tenho que comprar livros, eu sinto necessidade, não é que me imponham isso, eu sinto a necessidade de comprar livros, revistas, ter um software em casa, que eu possa usar lá com os meus alunos. Eu tenho que investir em língua estrangeira, que eu não tinha conhecimento nenhum. E o que eu estou ganhando às vezes não é suficiente para poder

crescer tudo que eu quero. A vantagem não foi o salário, foi ter a oportunidade de trabalhar que todos os professores deveriam ter, eu tenho condições de trabalho, eu tenho horas para preparar aulas, eu tenho horas para corrigir, horas para pesquisar, horas para estudar. Esse tipo de tempo eu não tinha antes. Mesmo que eu ganhasse o mesmo salário, antes eu dava 35 períodos de aula e agora eu tenho 15 períodos. É esse tempo que faz falta para o professor crescer. Como eu estou tendo tempo, eu estou tendo a oportunidade de crescer, de buscar conhecimento e além do mais eu estou me sentindo na obrigação de buscar pela própria exigência dos alunos e dos colegas, para poder acompanhar o ritmo do trabalho. Aí eu pude entender algumas coisas, tipo o nome do colégio e por que é tão bem conceituado. Por que as pessoas lutam tanto para entrar lá. O último concurso que teve, para Educação Física, era uma vaga e 65 candidatos. No meu eram 3 vagas e 15 candidatos. Desses 15, 13 fizeram todas as provas.

5. História da professora ED

(Como se tornou a professora que é hoje)

Desde que eu fazia Magistério eu já me preocupava, já queria fazer Matemática, só que na época a idéia que eu tinha era muito sobre os recursos audiovisuais, que seria a questão de comunicação. Então eu me preocupava assim, nem que eu tivesse que fazer um curso de marketing para os alunos entenderem melhor a Matemática. Mas com o tempo eu fui vendo que não era isso, que não era eu, que ia passar da melhor forma possível, mas que tinha que ser uma construção do aluno.

E outra questão é discutir o que é que se aprende na escola. Eu acho que eu não me formei, não passei o tempo todo dentro de uma sala, estudando na UFRGS para ser só um “reprodutor”. Pegar um livro, abrir um livro e traduzir o livro para o aluno, isso qualquer um faz, isso eu já fazia na oitava série. Não precisa ter um curso superior, estudar Matemática mais profundamente para fazer isso. Tu tens que pensar o conteúdo, mas criar em cima, não ser um “reprodutor” apenas. Tu recebes o currículo pronto, tens os livros didáticos que já têm os exercícios resolvidos numa certa seqüência, que o professor acredita que é a seqüência lógica, que não exista uma outra seqüência que tu possa trabalhar. Isso é muito cômodo. Há uma hierarquia dos conteúdos, tu trabalhas com os números inteiros na sexta série, e tu não podia trabalhar isto antes, nem a idéia de número inteiro. Depois tu trabalhas na sexta série como se tivesse acabado e na sétima série tu já passas para a Álgebra, com se já tivesse acabado o conceito de número inteiro, como se já tivesse tudo bem entendido e assim com todos os conteúdos. E o que eu procuro é considerar que um conceito nunca está acabado, trabalhando várias situações para se construir um conceito, e não apenas ele, mas outros que também estão envolvidos nesta situação.

A relação professor-aluno é muito importante. O aluno sabe que o professor é a autoridade dentro da sala de aula, mas respeita a atenção do aluno, a dúvida do aluno, por que muitas vezes o aluno tem questões que não são as mesmas que o professor tem. Um exemplo que para o professor pode ser muito simples, para o aluno pode ser muito complicado, por que ele não tem o mesmo conhecimento, e a partir daí pode-se trabalhar. Tem que se conhecer onde o aluno está e a partir daí levá-lo para algum caminho, com

uma certa velocidade, e respeitar isso. Eu estou trabalhando na UNISINOS agora, com turmas de Matemática para a Pedagogia e Matemática do Básico. Tem um conteúdo vastíssimo para a gente trabalhar em duas horas e meia por semana, nem chega a sessenta horas, para fazer todo o trabalho de funções, trigonometria, geometria, conjuntos numéricos, e é bem complicado isso, mesmo que a gente tenha um trabalho assim, de fazer algumas experiências, mas ainda fica muito no professor, a gente não tem muito tempo.

Eu comecei trabalhando como professora em escola particular, em duas escolas, uma escola de classe média e outra um pouco melhor, que era o IPA. Quando fui para o IPA, eu já tinha bem consciente esta questão do trabalho de construção com os alunos. O melhor trabalho que eu fiz como professora foi em uma quarta série, por que todo o trabalho de Matemática foi construído e, mesmo sem os alunos saberem, nós trabalhávamos com funções, com funções compostas, com inversas sempre usando as quatro operações e fazendo a ida e a volta, assim: 2×4 dá 8, então $8 \div 4$ dá: _____. Nós não trabalhamos com o livro didático, o que acontecia é que nós trabalhávamos com situações problema para que o aluno entendesse o conceito.

Eu tinha uma equipe de trabalho, com professores de quinta a oitava séries, de Matemática e dois professores da quarta série. E a gente discutia as questões. Este grupo tinha um dia da semana que se reunia, mas fora do horário, espontaneamente. Não nos forneciam horas para isso. Mesmo sem a remuneração a gente se encontrava. Tudo pela vontade de fazer um projeto diferente, de mudar a escola. Por que é assim: tu sempre vai ter que planejar. Ou em tua casa, sozinha, ou com um grupo de pessoas. Claro que tinha partes que eu deixava para fazer em casa, mas as discussões eram com o grupo de pessoas.

Depois eu fui trabalhar em uma escola estadual, só que aí com alfabetização. E mesmo sendo professora de Matemática, na época eu já estudava Matemática, eu me preocupei muito com a alfabetização. A questão da Matemática ficou muito de fazer experiências, a questão da construção do número. Tem um trabalho da Régine Douady, que eu estudei, trabalho com as caixas- a questão do número, semelhança entre conjuntos. Trabalhar com comparação, eu não me preocupei muito em fazer a sistematização dos decimais, dezena unidade e centena. Mais foi de comparar, de pegar duas quantidades enormes assim, por exemplo de palitos e de moedas, e ter que achar critérios para comparar e ver quem tinha mais. Eles faziam tanto a correspondência biunívoca quanto agrupavam de dez em dez daí se discutia como é que cada grupo achou a solução, se tinha outras maneiras de achar...

Na primeira escola que eu trabalhei eu tive uma crise. Por que tudo aquilo que eu tinha aprendido no magistério, de trabalhar com material audiovisual, material estruturado... Só que eu vi que isso acabava com a professora fazendo as relações, encontrando as soluções e os alunos ficavam como espectadores, e eu fazia uma cadeira com a Lea Fagundes e ela dizia que a questão de conservação de quantidade, massa e volume era necessária e eu pensava que os meus alunos não iam errar isso. Aí eu fiz o teste e vi que meus alunos tinham as mesmas dificuldades que os outros, e parecia que havia sido trabalhado tão bem ! E não havia sido, por que a preocupação não era construir, era aquela idéia de “passar o conteúdo da melhor forma”, com material manipulativo, que no fim só servia de ilustração e não para a construção, então eu vivi uma crise bem grande aí.

Quando eu fui para o IPA, eu já tinha outra concepção, e realmente, os alunos tiveram um outro pique, eles realmente pegaram gosto pela Matemática. A gente trabalhava muito com Geometria, fazia medições e comparações. Nós tínhamos apoio teórico - Vergnaud, Douady- , mas muita coisa a gente mesmo bolava, por que muitas coisas que nós fizemos o livro didático não traz. Um conceito não pode ser construído com uma só situação. Com auxílio de Vergnaud e do livro das estruturas aditivas, onde ele trabalha com 11 situações diferentes para construir adição e subtração. Nós trabalhamos muito com situações. Estamos analisando os livros didáticos de terceira e quarta série, para ver que tipo de problemas eles oferecem. Eles trabalham com apenas duas situações. Normalmente não aparece comparação de duas quantidades, nem outras situações, por exemplo, tu dá o início (estado inicial) e o estado final e pede a transformação, o que que aconteceu.

Entrei para o Município por um concurso, ainda quando eu trabalhava no IPA, e entrei para trabalhar com a educação de jovens e adultos, por que eu não tinha faculdade ainda, eu só tinha o magistério. Então teve uma época que eu fazia a UFRGS, trabalhava no Estado e trabalhava no município, no Estado com crianças, alfabetização, depois eu peguei uma segunda série, e no último ano eu peguei uma quinta série, em nível 6. Nesse meio tempo me convidaram para ir para a Secretaria de Educação, e o que a gente trabalhava na época era a Ativação Curricular, que era trabalhar com Matemática, com professores de primeira a oitava séries, e a gente trabalhava com os professores não só a metodologia, a idéia é que os professores comessem a repensar a sua prática, de fazer algumas experiências, ser também um pesquisador. Isso é bem lento, alguns professores já estão muito diferentes do que a gente encontrou, mas tem outras pessoas que são muito resistentes. Talvez por que além de dar mais trabalho, a responsabilidade é bem maior, por que quando tu segues um livro, faz os exercícios do livro naquela ordem. Mesmo quando não dá certo, dá uma sensação de dever cumprido. E quando tu começa a pensar que se teve alguma falha, essa a responsabilidade é tua. É por isso que muitos professoras acham que sabem muita Matemática, que assim está muito bem, que eles próprios tiveram este ensino.

Então eu trabalhei na Secretaria dois anos com essa Ativação Curricular e como professora de noite no SEJA, que daí sim, era a minha oficina experimental. Eu trabalhei sempre procurando a interdisciplinaridade, que era uma coisa que estava aparecendo também. Lembro a Maria Luíza, que foi uma pessoa que me ajudou a trabalhar a interdisciplinaridade através de conceitos. Eu trabalhava com o equivalente à primeira à quarta séries, mas com adultos. Então eu pegava alunos já alfabetizados. Por exemplo, eu trabalhava com meus alunos o conceito de tempo. O que poderia ser trabalhado? Nós construímos relógios, discutimos formas diferentes de marcar o tempo, a História do relógio, marcava os tempos do corpo, os nosso tempos, a tua História de vida, a linha de vida, e daí aqui se trabalhava a questão de proporcionalidade, coerência ao escrever sua história, ordem temporal. Outro conceito que eu trabalhei foi o de sistema. Toda a questão da criação do sistema de numeração, o sistema econômico, a língua como um sistema, também numa organização, e o conceito de espaço, Geometria, Geografia, com escalas, mapas, localização dentro do Mapa-Mundi, o mapa do Brasil, trabalhava também com o Achei!, para eles se localizarem. Então eu estava trabalhando com o espaço e estava trabalhando também com um monte de

outras coisas. Quando a gente trabalhou o corpo, trabalhamos todas as noções de corpo que eles tinham e essa questão da cultura entra. Uma das senhoras, por exemplo, diz que casou e que acabou a vida dela. Quando eu nós trabalhamos com a saúde eu pude ver todos aqueles mitos que eles têm, chás que eles usam, como eles lêem e entendem uma bula e o que é da própria cultura, o que eles sabiam a respeito e o que realmente existia, o que é que tem de verdade.

Quando eu comecei a trabalhar com quinta a oitava, nós fazíamos um trabalho que se chamava Totalidade. E, na Prefeitura, nós tínhamos um espaço para reuniões. Minha escola era o Centro de Educação para Trabalhadores. Na primeira Totalidade, a questão era a Cidade. Mas não a cidade de Porto Alegre, mas o conceito de cidade. O professor de História trabalhava desde as proles, as primeiras cidades... A professora de Língua Portuguesa trabalhava a questão da cidade pegando textos, textos literários, mas onde se pudesse ver que tipo de cidade era e que tipo de vida as pessoas tinham, se era no campo, se era mais rural... E eu trabalhei basicamente as questões de que cidade era, êxodo rural, o que o senso fazia, os tipos de moradia e junto com isso a gente trabalhava massa, trabalhava escala, trabalhava proporção, frações, as quatro operações... Na segunda Totalidade se trabalha o Estado e na terceira o País e na outra era o Mundo. E aí é que a gente vê que os livros didáticos não contribuem muito para gente fazer isso e que a professora de Matemática tinha que saber mais conteúdo que o aluno para - quem sabe - modelar um problema.

Trabalhando lá na Universidade é a mesma coisa. A gente trabalha com Matemática fundamental, e o trabalho com as funções lineares e quadrática fica muito artificial. Tu dá a função “lucro de uma empresa tal”, e não constrói isso, e os alunos vão ter que acreditar nisso. A exponencial já é melhorzinha, por que tu pode trabalhar a questão do crescimento. Na logarítmica é pior ainda. E eu acho assim: quanto mais Matemática tu sabes, mais facilidade tu tens de enxergar Matemática. Eu estou muito interessada na Matemática discreta, por que tu pega um problema, uma situação - como aquelas que a gente trabalha na Prefeitura com ciclos - faz todo um levantamento, uma pesquisa sócio antropológica para ver qual é a situação, que tema que a gente vai trabalhar com aqueles alunos e em algum lugar aparecem problemas de transporte, problemas da distribuição, de creche. A Matemática Discreta permite isso, ter uma situação e ter um curso: aumentou a população, quanto de transporte vai ter que aumentar, quanto de creche vai ter que aumentar. E o que a Matemática Discreta envolve? Tem toda essa teoria de grafos, que é mais complicada, mas o que é que se vai trabalhar? Com análise combinatória, que envolve nada mais do que a multiplicação. A gente pode modelar algumas situações, e realmente modelar para que apareça a Matemática. O que acontece é que as pessoas só enxergam na Matemática as quatro operações, a proporcionalidade e um pouquinho da Geometria e deu. Então fica muito difícil, quando tu não tens um conteúdo, realmente fazer com que os alunos aprendam Matemática, que não seja dessas questões mais simples, baseada na realidade, por que o professor não enxerga a Matemática na realidade ou a realidade na Matemática. O Mestrado me ajudou nisso, de eu enxergar mais.

Na questão metodológica, relação professor-aluno, não que eu tivesse problemas com meus alunos, eu acho que eu sou fácil de me relacionar com as pessoas. Eu nunca enxerguei o professor como

uma pessoa que estivesse ali para me prejudicar, sempre encontrei no professor um parceiro e é isso que eu quero que meus alunos me encontrem, alguém que está ali para contribuir, por que eu sempre vi desta forma. Eu nunca tive muitos problemas com meus professores, quando eu achava que estava mal a forma de se relacionar eu falava. Também por que eu vim da Licenciatura e a maioria dos meus colegas eram do Bacharelado, alunos que facilmente conseguiriam ir adiante. Foi uma fase também na minha vida que eu estava construindo a minha casa, estava com filho pequeno. Tanto é que eu estava com vontade de voltar para o Doutorado, só não voltei ainda por algumas questões de contorno.

O título me ajudou na UNISINOS, mas além dele, eu acho que o que me ajudou foi esse envolvimento que eu tenho com a Educação, pois já estou trabalhando no laboratório que eles têm. Mas ainda não estou fazendo pesquisa.

Eu me sinto uma profissional realizada. Não tem essa questão, que existe muito com os professores, que não vai dar certo, eu sempre vou tentar. E sempre que eu vejo alguma nova situação, quando eu vou num encontro, algum congresso, e eu encontro alguma coisa interessante, eu sempre fico pensando como é que eu vou adaptar o que tem de novo com o trabalho que eu estou fazendo. A gente tem uma linha de pensamento, alguns autores que fecham mais com o que tu pensa e outros que nem tanto. Mas sempre o que tu escuta tu pensa: mas será que eu estou fazendo isso mesmo? O Rômulo, nesta questão do Piaget, ele tem uma visão muito diferente, com a questão do Baldino, que são diferentes. Eu fico mais com a questão do Baldino, não que eu não leia a questão do Rômulo, que são os campos semânticos. Até já vi um projeto lá na Prefeitura, que trabalha o conceito de frações usando os campos semânticos, mas que eu também não acho muito diferente dos campos conceituais.

Estou sempre lendo. Agora comprei na Feira do Livro que é a Tecnologia e as Inteligências, algo assim. Estou lendo, mas ainda não estou muito ligada na questão das tecnologias, por que no início não havia ambiente informatizado aonde eu trabalhava e eu tenho uma questão assim com programas de computador, mas eu já estou tentando resolver isso. Comecei a fazer Informática na UFRGS, fiz dois anos e larguei, não me adaptei muito, não que eu não ache importante, que tem softwares extremamente importantes.

Na questão de remuneração, dentro da docência e comparando com outras colegas minhas que são gerente de banco, etc., tá bom. Eu não sou uma pessoa muito ambiciosa. Na Prefeitura, para 20 horas, pagam R\$ 700,00 para mim que tenho Mestrado. Para quem não tem Mestrado pagam menos, mas a diferença é pouca, por que eles dão a mesma coisa tanto para o Mestrado quanto para a Pós-Graduação. O que vai contar agora o fato de eu ter Mestrado é dentro das letras lá - há diferenciação se é uma Pós ou se é um Mestrado -; mas isso eu não recebi ainda, é a primeira vez que eu vou concorrer. Na UNISINOS é R\$ 15,58 a hora para quem tem Mestrado, depois tem mais 10%, tem mais... Para 20 horas dá uns R\$ 2.100,00. E eu trabalho 24 horas na UNISINOS.

No próximo concurso para professor de Matemática, para a SMED, consta cerca de 1000 candidatos para 25 vagas, e não é só a questão do salário que atrai, mas é a questão de ser autor mesmo.

6. História da professora MA.

MA: Vou começar com a minha trajetória como aluna, por que, daí, talvez, mostre a razão das minhas escolhas. Eu, como aluna, cheguei aqui no Instituto de Matemática, vinda do interior e me lembro que o próprio vestibular foi um choque, por que aquela Matemática não me era muito familiar. Até que eu me saí razoável na prova. Entro no curso, e a Matemática que se apresenta ali é completamente da experiência que eu tinha na vida escolar. Isso é o ano de 1969.

Então, para mim no início foi uma dificuldade grande. Provavelmente naquele momento já estava me sendo exigido algum tipo de raciocínio matemático para o qual eu não havia sido preparada. Bom, então eu entro com todas as dificuldades e encontro um ambiente de grande valorização para a profissão que leva um Matemático Puro. Tinha, nesse momento, a figura do o Pesquisador em Matemática e tinha a formação do Licenciado em Matemática. E como o perfil valorizado era o do aluno Bacharel e futuro Pesquisador em Matemática, naquele momento eu fiz essa opção. Por que eu sempre tinha estado no grupo de destaque na minha vida escolar no interior e eu não me concebia estar em um grupo que era considerado de segunda categoria. Daí eu faço a minha escolha e vou fazer o Bacharelado.

Bom, e daí, naturalmente, eu sigo no Mestrado. Quando terminei o Mestrado, estava simplesmente saturada daquele tipo de formação, a Matemática pela Matemática o tempo todo. Neste momento decidi trabalhar e vim trabalhar aqui na nossa Universidade.

Lembro que nos primeiros anos me sentia completamente inapta para lidar com a situação didática. Entre o que eu tinha estudado e o que eu tinha que trabalhar com os alunos havia uma distância monstruosa. Tive sérios problemas no início para enfrentar aquela especificidade da aula, do contato com o aluno, inclusive de relacionamento. Mas aos poucos, de certa forma, fui me acomodando.

Comecei então a trabalhar nas disciplinas das mais variadas do nosso curso, sem me preocupar se estava atendendo Engenharia ou Licenciatura ou Bacharelado. Ia escolhendo o que me interessava no momento, interesse que surgia pelo conteúdo e muito pela minha competência matemática de então, já que eu tinha uma formação de Matemática Pura. Trabalhei com Variáveis Complexas, com Equações Diferenciais, que eram coisas que tinham muito a ver com a minha formação.

Assim trabalhei durante anos, passando de um curso para outro. E o que acontece? Eu comecei a trabalhar em 76, e nos anos 90, essa situação começou. Mudando de um curso para o outro, eu não me sentia vinculada em nenhum movimento em que eu sentisse: Olha, isso aí vai dar algum resultado do ponto de vista social. Eu sentia um trabalho muito disperso. As coisas “pipocando”, era mais uma turma de alunos que passava, era mais outra e eu nunca conseguia sentir: Olha, o meu trabalho está tendo algum resultado. Embora, olhando agora, claro que estava tendo, mas era uma coisa dispersa, aonde eu não via o resultado ao fim de tudo. Lembro-me muito claramente desta sensação, acho que foi no ano de 90, por aí. Moviada por uma insatisfação pessoal, lembro de conversar as primeiras vezes com a L., pensando em fazer um trabalho conjunto, no sentido de formar um grupo que levasse adiante um projeto comum.

E por que daí então, o curso de Licenciatura?

A gente começou a se direcionar para o curso de Licenciatura por que no espaço da pesquisa pura eu não estava interessada. Em algum momento eu pensei que ia me interessar pela pesquisa, tanto é que eu tinha projeto de pesquisa em Matemática Pura, que era julgado pelo pessoal da Matemática Pura. Eu já estava assim, sempre engajada em alguma coisa que tinha a ver com Matemática Pura, mas nunca conseguia ir adiante, não progredia naquilo. E nessa minha insatisfação pessoal eu de certa forma analisei onde era o espaço social que eu podia agir. E naquele momento, como até então, o curso de Licenciatura era um curso de segunda categoria largado lá, para quem quisesse dar aula, sem nenhuma proposta bem definida. Eu acho até que nesse momento a G. trabalhava, não me lembro se ela já estava envolvida no Doutorado dela... Não chegava a ter um grupo e professores até então, eram G. e E.. Tinham aquelas pessoas que “flutuavam” por ali, que uma hora davam aula para a Licenciatura, como eu, outra hora para outro curso. E tem mais! Dar aula para a Licenciatura era considerado uma péssima escolha. No sentido de que quando se escolhia uma turma da Licenciatura já perguntavam: -Mas tu vai trabalhar com “aqueles” alunos?

Eu me lembro desta cena, que deve ter sido assim lá pelo ano 90 ou 91, por que eu acho que o nosso primeiro projeto foi em 91, deve ter sido então no ano de 90. Eu me lembro de conversar com a L. sobre o tipo de trabalho que a gente poderia fazer no curso de Licenciatura para criar um novo ânimo para os alunos que estavam ingressando. E agora, eu não me lembro exatamente como, nós tivemos este contato com o Logo, certamente foi através da Léia (Léia Fagundes, Depto. de Psicologia- UFRGS), mas eu não me lembro em que circunstâncias.

O fato é que a gente escolheu um projeto que usasse a informática, que fosse no primeiro ano, no primeiro semestre com os alunos ingressantes e que ligasse informática com aprendizado da Matemática. Então a gente começou em 91 este projeto piloto do qual participavam alunos voluntários, interessados. Como o projeto foi muito interessante, nós repetimos, em 92.

Eu acho que, muito em função do projeto, começou a mudar a minha visão do que seria esse convívio numa aula de Matemática. Até então eu era daquelas professoras que chegava e usava só quadro negro, giz, os alunos copiavam, uma aula onde não acontecia diálogo, no máximo uma pergunta ou outra, e uma aula onde eu me sentia de fato distante dos meus alunos. Com o projeto Logo, pela própria natureza do projeto, na hora que a gurizada está ali no computador trabalhando, eles estão sendo, digamos, ativos em seu processo de aprendizado. Ali eu comecei a perceber o quão distante era o meu discurso em sala de aula das reais condições que se encontrava aquela gurizada ao entrar na Universidade. Por que no projeto nós tínhamos a chance de vê-los pensando, trabalhando, enquanto que, na sala de aula, era reservado a eles o papel passivo de ficar ali te escutando. E com isso eu comecei a ler, a me interessar, enfim, a prestar atenção à posição em que se encontra o aluno nesse processo de aprendizagem. E a partir daí houve esta ruptura, na minha forma de lidar com a situação didática, onde eu começo a abrir espaço para participação, para discussão e construção do conhecimento de forma conjunta.

Seguindo nesta direção do projeto, nós começamos a nos agregar mais, mais grupo, mais pessoas. Para mim, o projeto Logo foi super marcante. Dalí, depois, começaram a acontecer outras coisas,

nos anos de 91 e 92, como a Oficina (91, primeiro semestre) e o I Salão (92, segundo semestre). Já tinha mais coisas acontecendo juntas.

Paralelo a isso, nós já estávamos nos envolvendo com os professores de escola. A gente já fez alguma caminhada juntos. Aí, que surge o novo currículo em 93, onde a gente já tinha uma visão bem diferente do que seria um curso de formação de professores.

Como é que se construiu esta visão? É engraçado, que em dois anos a gente construiu esta concepção que mudou substancialmente o currículo. Cada um de nós teve seu momento de “ruptura”. Para mim outra coisa que influenciou foi ter encontrado um grupo de pessoas que também estavam querendo fazer alguma coisa na mesma direção. Havia uma inquietude, digamos que se eu estivesse sozinha ali eu não sei se teria me mantido com o mesmo ânimo.

Vera: Por que não aconteceu antes disso, e por que não aconteceu depois? Por que foi exatamente ali? Aí é que eu te digo: várias circunstâncias se juntaram. Uma delas foi o fato do curso ficar independente, tu podias dizer quais eram os alunos que estavam no primeiro semestre do curso, por que, antes, a opção era terminal, lembra?

MA.: De certa forma, criou-se, na Licenciatura, uma comunidade, um grupo de pessoas que trabalha em conjunto, isto começa a produzir frutos, realimentando o processo.

Vera: Para mim parece que o número um de tudo é separar o Licenciando dos outros estudantes. Dar identidade para o curso. Dar identidade para o aluno. De modo que nós que estávamos atuando com ele mas lá naquelas disciplinas lá adiante, bem soltas, de repente nós tínhamos um objeto bem definido para trabalhar. O fato de existir o aluno foi o pólo e nós nos aglomeramos em torno desse pólo. A única forma de se criar um grupo de professores é separando o aluno.

MA.: Eu acho assim, que o fato de trabalhar em grupo é um realimentador do trabalho individual, e eu te digo que acho até que o nosso curso já teve até momentos mais gloriosos, sabe. Aquele ânimo com que nós fizemos o primeiro Salão, em 92, eu considero que foi um momento glorioso, embora tenha havido pouca repercussão do nosso Salão. Ele estava promissor, se a gente tivesse conseguido continuar. Eu me lembro, que tinha aquelas oficinas que os alunos preparavam e ofereciam para os professores visitantes. De fato, a gente meio que não teve fôlego para manter aquele pique e por conseguinte manter o nível de entusiasmo dos alunos. Eu não acho que, hoje, eles sejam tão entusiasmados quanto naquela época.

Agora, por que fazer Doutorado? Eu me pergunto, volta e meia, no sentido daquela minha insatisfação individual lá do ano de 90. Talvez eu tivesse me realizando muito mais trabalhando 16, 20 horas de aula para esses alunos e no entanto eu estou aí metida em um Doutorado. Sabe que, às vezes, me questiono sobre isto. Aonde é que eu me sentiria mais realizada? Eu estou me sentindo afastada dos meus

alunos. Mesmo que eu esteja em sala de aula, a minha preocupação com os outros compromissos que eu tenho que atender com o Doutorado, não me deixa pensar da forma que eu gostaria na situação didática de cada dia, colocá-los adiante.

Vera: A minha resposta é assim: Para que nós possamos ser ouvidas, nós temos que ter a legitimidade do Doutorado. Na Academia, a palavra maior é a palavra da Pesquisa e do Doutorado, da qualificação. Então, para que alguém respeite o que tu dizes, o teu discurso, o que tu fala, as tuas descobertas, para alguém te respeitar pela pesquisa que tu fazes em tua sala de aula, tu tens que ter um título.

MA.: Isto é verdade, no sentido de obter o respeito da comunidade. Mas de repente o trabalho que se faz lá com o teu aluno, independe do respeito da comunidade, em termos de ganho e de progresso para aquele aluno, talvez fosse muito mais significativo a gente estar lá em sala de aula com ele do que fazendo um Doutorado. O que me parece é que a gente está lá fazendo uma coisa que já tem um certo nível de sofisticação acadêmica quando o básico está sendo mal atendido.

Vera: Vamos falar um pouco agora sobre o aluno. Tu achas que o nosso formando é um profissional com potencial para ser elemento de transformação social?

MA.: A formação matemática que contribui para um professor de Matemática competente traz também a possibilidade do professor transformador. Professor competente é aquele que é instigador, provocador, aquele que se sente em condições de lidar com a situação problemática de ensinar Matemática e que se sente em condições de lidar com seu aluno. Com esta postura, ele está criando o mesmo espírito crítico junto aos seus alunos o que, eu acho, é uma forma de consciência social, antes de mais nada uma questão de espírito crítico. E o professor de Matemática pode desenvolver trabalhando com o próprio saber matemático, essa postura de instigador, provocador. O saber ensinar Matemática traz, na sua essência, a possibilidade da transformação social.

ANEXO 2:
Quadros e Gráficos

QUADRO A
EDUCAÇÃO NO BRASIL - 1997

ANALFABETISMO	16,7%
<u>EVASÃO DE ESTUDANTES DE 1º GRAU:</u>	7,15%

ESCOLAS ESTADUAIS	
ESCOLAS PARTICULARES	0,95%
ESCOLAS MUNICIPAIS	4,71%
ESCOLAS FEDERAIS	1,39%
<u>EVASÃO DE ESTUDANTES DE 2º GRAU:</u>	
ESCOLAS ESTADUAIS	16%
ESCOLAS PARTICULARES	3,8%
ESCOLAS MUNICIPAIS	10,6%
FEDERAIS	1,39%
<u>APROVAÇÃO NO 1º GRAU:</u>	
ESCOLAS ESTADUAIS	81%
ESCOLAS PARTICULARES	94%
ESCOLAS MUNICIPAIS	82%
ESCOLAS FEDERAIS	94,5%
<u>APROVAÇÃO NO 2º GRAU:</u>	
ESCOLAS ESTADUAIS	79%
ESCOLAS PARTICULARES	90%
ESCOLAS MUNICIPAIS	78%
ESCOLAS FEDERAIS	85%
<u>FUNÇÕES DOCENTES:</u>	
ENSINO FUNDAMENTAL	1,4 milhão - 40% com Licenciatura plena
NO ENSINO MÉDIO	320 mil - 74% com Licenciatura plena

Fonte: MEC- Ensino- ZH, 13 de agosto de 1997

QUADRO B1

MATRÍCULAS E REDES DE ENSINO NO RIO GRANDE DO SUL

TOTAL DE ALUNOS	357.604
REDE ESTADUAL	261.206 73% do total
REDE PARTICULAR	80.764 22,5% do total

REDE FEDERAL	10.091
REDE MUNICIPAL	5.543
TOTAL DE ESCOLAS	1.077
ESTADUAIS	649 60% do total
PARTICULARES	402 37% do total
FEDERAL	13
MUNICIPAL	13

QUADRO B2

EVOLUÇÃO DAS MATRÍCULAS E ESCOLAS EM PORTO ALEGRE- 1º GRAU

Ano	Total matríc. no 1º grau	Rede federal	Rede estadual	Rede municipal	Rede particular
1987	195676	547	125590	13198	56341
1997	216130	899	129486	35076	50669
	Nº escolas de 1º grau				
1987	329	2	141	21	131
1997	376	2	236	42	96
	Nº de regentes de classe				
1987	10820	66	7362	523	2244
1997	10614	85	5994	1597	2938

Fonte: Secretaria do Estado do Rio Grande do SUL- SECRS- 1998

QUADRO B3

EVOLUÇÃO DAS MATRÍCULAS E ESCOLAS EM PORTO ALEGRE- 2º GRAU

<u>Ano</u>	<u>Total matrículas no 2º grau</u>	<u>Rede federal</u>	<u>Rede estadual</u>	<u>Rede municipal</u>	<u>Rede particular</u>
1987	43386	1283	26718	1485	13900
1997	62394	1843	39332	1505	19714
	<u>Nº de escolas de 2º grau</u>				
1980	89	3	44	2	40
1997	104	3	50	2	49
	<u>Nº de regentes de classe</u>				
1987	3844	153	2549	104	1038
1997	3857	162	2234	85	1376

Fonte: Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul -SECRS- 1998

QUADRO 1
NÚMERO DE DIPLOMADOS DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
DA UFRGS

ANO	NÚMERO DE ALUNOS	TEMPO MÉDIO DE CONCLUSÃO DO CURSO (anos)
1985	19	9
1986	9	6
1987	8	6,5
1988	5	6
1989	6	6,5
1990	2	4,5
1991	8	8
1992	5	7,5
1993	12	7
1994	6	7
1995	8	6
1996	25	6
1997	39	5
1998*	24	

Fonte: DMPA-UFRGS

(*) previsão

QUADRO 2
PROCURA NO VESTIBULAR PELO CURSO DE LICENCIATURA

ALUNOS/VAGAS

ANO	ALUNOS/VAGA
1990	1,42
1991	1,8
1992	1,7
1993	3,0
1994	3,0
1995/diurno	3,9
1995/noturno	6,4
1996/diurno	4,0
1996/noturno	3,4
1997/diurno	3,0
1997/noturno	4,0
1998/diurno	3,6
1998/noturno	5,2

Fonte: COPERSE-UFRGS

QUADRO 3
NÚMERO DE MATRÍCULAS E PORCENTUAL SOBRE INGRESSO
EM DISCIPLINAS DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Até 1994- 90 entradas no curso

A partir de 1995- diurno e noturno - 45 entradas em cada turno.

Essas disciplinas só começam a ser oferecidas em dois turnos, em 1997.

Ano	Ensino Aprendizagem I- (até 92- 5º sem após 92- 3ºsem)		Laboratório de Ensino de Matemática I (5º semestre)	
1985/1	24	27%	14	15%
1986/1	32	35%	08	9%
1987/1	18	20%	07	8%
1988/1	11	12%	12	13%
1989/1	09	10%	10	11%
1990/1	02	02%	02	2%
1991/1	00	0%	12	13%
1992/1	13	14%	10	11%
1993/1	42	47%	10	11%
1994/1	41	45%	19	21%
1995/1	30	33%	27	30%
1996/1	24	27%	35	38%
1997/1	16 (diurno)	35%	20(diurno)	44%

Fonte: DMPA -UFRGS

QUADRO 4

ÍNDICES APROVAÇÃO EM MATEMÁTICA ELEMENTAR I

1º semestre (incluindo nas matrículas as evasões e somando todas as turmas)

Ano	Aprovados/ matrícula
1985	42%
1986	26%
1987	21%
1988	12%
1989	13%
1990	8%
1991	15%
1992	52%
1993	58%
1994	53%
1995	55%
1996	33%
1997	48%

Fonte: DMPA

QUADRO 5 EVASÃO

Anos	Total da evasão (transferência + abandono)

90/1	39
90/2	53
91/1	68
91/2	100
92/1	58
92/2	80
93/1	75
93/2	66
94/1	66
94/2	89
95/1	78
95/2 diurno	57
95/2 noturno	5
96/1 diurno	73
96/1 noturno	17
96/ 2 diurno	61
96/2 noturno	13
97/1 diurno	58
97/1 noturno	17
97/2 diurno	37
97/2 noturno	15

Fonte: UFRGS

QUADRO 6
GRUPO DE PROFESSORES DO DMPA VINCULADOS COM EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA
NOMINATA , SITUAÇÃO ATUAL, FORMAÇÃO E FOCOS DE INTERESSE

NOMINATA	SITUAÇÃO	FORMAÇÃO	FOCOS DE INTERESSE E DE
----------	----------	----------	-------------------------

	EM 1998		PESQUISA
		Grupo do período 85-91	
1.Elisa Haag	Aposentada em 1996	Licenciada em Matemática Mestre em Educação	Formação inicial e continuada de professores
2.Gelsa Knijnik	Aposentada em 1996	Licenciada em Matemática Mestre em Matemática Doutor em Educação	Formação de professores Etnomatemática
3.Judith Ribeiro	Transferida para FAGED	Licenciada em Matemática Mestre em Educação	Matemática para séries iniciais
4.Renita Kluesener	Aposentada em 1996	Licenciada em Matemática Mestre em Educação	Formação inicial e continuada de professores
		Grupo atuante em 1998	
1.Elisabete Búrigo	Contratada em 1996	Licenciada em matemática Mestre em Educação	Formação inicial e continuada de professores Educação e trabalho
2.Maria Fernanda Recena de Menezes	Contratada em 1985	Bacharel em Matemática Especialista em Matemática	Formação inicial e continuada de professores Ciências da Computação
3.Loiva Cardoso de Zeni	Contratada em 1977	Bacharel em Matemática Aperfeiçoamento em Matemática	Formação básica em Mat. Superior/ form.de professores Informática no ensino
4.Lucia Helena Carrasco	Transferida da FURG em 1995	Licenciada em Matemática Mestre em Educ.Matem.	Formação de professores História da Matemática
5.Maria Alice Gavina	Contratada em 1980	Bacharel em Matemática Mestre em Matemática Doutoranda Inform. Ensino	Formação inicial e continuada de professores Informática no Ensino
6.Marcus Vinícius Basso	Contratado em 1996	Licenciado em Matemática Mestre em Psicologia Doutorando Infor.noEnsino	Formação de professores Informática no Ensino
7.Vera Clotilde Carneiro	Contratada em 1986	Licenciada em Matemática Mestre em Matemática Doutoranda em Educação	Formação inicial e continuada de professores

QUADRO 7- COMPARAÇÃO DE CURRÍCULOS

Semes- tres	1982-1984	1985 -1992	1993-1998
1º	<i>Estudos Probemas Brasil I</i> Int. à Álgebra Tópicos Mat. Elementar	<i>Esudos Problemas Brasil. I</i> <i>Int. Comput. (BASIC)</i> Geometria Matemática Elementar	<u>Computad. na Mat.El em. I.</u> Aritmética <u>Geometria I</u> <u>Matemática Elementar I</u>

2º	<i>Est. Prob. Brasil II</i> Cálc. Geo. Analítica I Int. à Geometria Álgebra	<i>Est. Prob. Brasil II</i> Geometria Analítica Cálculo A Álgebra A	<i>Dese. Geo. Geom. Descrit</i> <u>Edu. Matem. no Brasil*</u> <u>Mat. Elementar II</u> <u>Geometria II</u>
3º	<i>FORTTRAN</i> <i>ALGOL</i> <i>Des. Geo. e Geo. Desc.</i> Cálc. Geo. Analítica II Álg. Linear I	<i>Física I</i> Cálculo B Álgebra B	<i>Int. à compu. (BASIC)</i> <u>Ensino Aprendizagem Mat. I</u> <u>Projetos Ensi.. Redação . Mat. I</u> <u>Matemática Discreta</u> Cálculo I Geom. Analítica
4º	<i>Física Geral I</i> Psicoped. do desenv. individual Psicoped. desenv. adolescente Álgebra II Cálculo a várias variáv.	<i>Física II</i> Cálculo C Álgebra Linear	<i>Psico. desenv. escolar</i> <i>Psicogênese . noções matem.</i> Estr. Func. Ensi. I, II grau * <u>Ensino Aprendizagem Mate. II</u> <u>Proj. Ensi. Redação Mate. II</u> Álgebra Linear I Cálculo I I
5º	<i>Física Geral II</i> Didática I* Cálculo Numérico Álgebra III Matemática Aplicada	<i>Psicologia do desen. do escolar</i> <u>Didática para Matemática*</u> <u>Ensino Aprendizagem Mat. El. I</u> <u>Laboratório Ensino Mat. I</u> Aplic. Mat. às ciências	<i>Física I</i> <u>Didática para Matemática *</u> <u>Ensino Aprendizagem Mate. III</u> <u>Laboratório Ensino Mate I</u>
6º	<i>Psicol. Aprendizagem</i> <i>Psicol. ensino</i> Est. Func. Ensi. I, II grau* <u>Matemática no I, II grau I</u> Topologia Probabilidade Matemá.	<i>Psicogênese das Noções Mat.</i> <u>Ensino Aprendizagem Mat. II</u> <u>Laborat. Ensi. Mat. II</u> Probabil. estatística Álgebra C	<i>Física II</i> <u>Ens. Apend. Mate IV</u> <u>Laboratório Ensino Mat II</u> Álgebra Cálculo Numérico
7º	 <u>Mat. I e II graus</u> Introd. Análise Estatística	Estr. Func. Ensi. I, II grau* <u>Ensino Aprendizagem Mat. III</u> Cálculo Numérico Int. Análise Matem. Matemática discreta	<u>Prática . Ensi. Mate I *</u> <u>Computador na Mat. Elem II</u> <u>Aplicações Mat. Elementar</u> Equações Diferenciais
8º	Didática II* <u>Prática Ensino Matem.*</u> Evol. Pensam. Matemát.	<i>Des. Geom e Geo Desc</i> <u>Prática Ensino Matemática *</u> <u>Ensino Aprendizagem Mat. IV</u> Evolução Pensamento Matemático Geometria Superior	<u>Prática de Ensino Mat II*</u> <u>História da Matemática</u> Tópicos Mat. Superior (Análise) Probabilidades e Estatística

Observações sobre o QUADRO 7:

a) disciplinas sublinhadas: identificadas com Educação Matemática

b) disciplinas sublinhadas com *- identificadas com Educação Matemática e oferecidas pela FACED

c) disciplinas com *- pedagógicas oferecidas pela FACED

d) disciplinas em itálico- oferecidas por outros Departamentos

QUADRO 8 COMPARAÇÃO DE ALGUNS PLANOS DE DISCIPLINAS

	1991/1992 FOCO NO CONTEÚDO E NO INTELECTO	1997/1998 FOCO NO ALUNO E NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR
Matemática Elementar	A disciplina constitui pré-requisito exigido para a matrícula em certas disciplinas de alguns cursos, sobretudo Licenciatura. É de máxima importância na formação cultural dos alunos, já que a meta fundamental a ser perseguida é o aprimoramento da capacidade intelectual de cada estudante, mercê do aguçamento de sua atenção, de seu poder de observação, de seu hábito de associar fenômenos e idéias aparentemente desconexos, da clareza, do método e rigor que caracterizam seu modo de exprimir-se por escrito e oralmente.	O objetivo maior da disciplina é dar ao aluno do primeiro ano do curso de Licenciatura em Matemática a oportunidade de reconstruir com significado os conceitos fundamentais da Matemática Elementar e do pré-cálculo. Esta disciplina é um momento de reflexão crítica sobre e sistematização do que foi estudado no primeiro e segundo graus e, por isso, tem importância particular na formação de professores de Matemática.
Evolução do pensamento matemático /História da Matemática	Objetivos: a) focalizar os pontos mais notáveis da formação e evolução da matemática...; b) apresentar a Matemática como cultura...; c) destacar os grandes estágios do pensamento originadores da matemática ocidental moderna...	O objetivo central deste curso será o de estimular os alunos licenciandos a pesquisas em história da matemática tendo em vista a prática pedagógica no ensino de primeiro e segundo graus.

QUADRO 9
OBJETIVOS DAS NOVAS DISCIPLINAS
CONSTRUÍDAS PARA O CURRÍCULO DE 1993

NOME DA DISCIPLINA	SEMESTRES EM QUE É OFERECIDA (no diurno)	OBJETIVOS
Projetos de Ensino e Redação Matemática I e II	3º e 4º	<p>Esta disciplina pretende dar ao estudante da licenciatura a oportunidade de ler artigos diversos em revistas especializadas, dissertações de mestrado ou teses de doutorado em Educação Matemática. A sala de aula será foro de discussão e crítica desses artigos onde os estudantes terão oportunidade de expor suas descobertas aos colegas.</p> <p>Pretende-se oportunizar que o licenciando vivencie a prática do professor-pesquisador, escolhendo de um a dois temas de seu interesse na Matemática, estudando-o com o professor e finalmente, escrevendo um artigo, comentário ou proposta de ensino a respeito do mesmo.</p> <p>Propõe-se que o licenciando reflita sobre a dinâmica de trabalho estabelecida em aula como possível contribuição para sua futura atuação como profissional da educação.</p>
Computador no Ensino da Matemática Elementar I e II	1º e 7º	<p>A disciplina visa possibilitar aos alunos do curso (Licenciatura) a utilização do computador no processo da Educação Matemática, isto é, a construção do conhecimento matemático e a formação da atitude investigativa à luz da Informática Educativa.</p>

QUADRO 10
ATIVIDADES DE EXTENSÃO OFERECIDAS PELO DMPA-UFRGS
RELACIONADAS COM FORMAÇÃO DE PROFESSORES

1991	1. I Oficina de Matemática da UFRGS- 1991
1992	2. I Salão dos alunos da Licenciatura- 1992
1993	3. II Oficina de Matemática da UFRGS- 1993 4. II Salão dos alunos da Licenciatura- 1993
1994	5. III Salão dos Alunos da Licenciatura -1994
1995	6. Montagem de um Laboratório de Ensino de Matemática
1996	7. Programa de apoio ao melhoramento do ensino de ciências do 2o grau – área de Matemática – Curso : Matemática do contínuo e Matemática discreta 8- Curso de aperfeiçoamento para professores de 2º grau-FAPERGS - Geometria : Vivência Necessária 9- Atividades do Núcleo de Integração Universidade-escola articuladas com Pró-reitoria de Extensão da UFRGS
1997	10- Programa de apoio ao melhoramento do ensino de ciências do 2o grau – área de Matemática – Curso: Variáveis e Funções: a) no novo programa de Matemática do vestibular da UFRGS; b) na preparação para a Matemática do 3o grau. 11- Curso de aperfeiçoamento para professores de 2º grau FAPERGS- Geometria : Vivência Necessária 12- Atividades do Núcleo de integração Universidade- escola articuladas com Pró-reitoria de Extensão da UFRGS
1998	13- Atividades do Núcleo de Integração Universidade-escola articuladas com Pró-reitoria de Extensão da UFRGS
1999 *	14-. Programa de apoio ao melhoramento do ensino de ciências do 2o grau – área de Matemática – Curso : Resolução de problemas em Matemática. 15- Atividades do Núcleo de Integração Universidade-escola articuladas com Pró-reitoria de Extensão da UFRGS

Obs: * -previsão

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, M. S. Muito além do corporativismo. **Brasil em Exame**, São Paulo, set/1997, p.38-44.
- ALMEIDA, Fernando José. **Educação e Informática: os computadores na escola**. São Paulo: Cortez, 2ed, 1988, 103 p.
- ANDRÉ, Marli. Estudo de caso: seu potencial na Educação. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.49, maio 1984, p.51-54.
- ANFOPE. **Boletim da ANFOPE**, ano III, Edição Extra, nov/1996, 7 p.
- APPLE, Michael. **Trabalho docente e textos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995, 218p
- ARAÚJO, A. A Sociedade Brasileira de Educação Matemática. **Revista Temas e Debates**, Blumenau, n.1, 1994, p.9-10.
- ÁVILA, Geraldo. Objetivos do ensino de Matemática. **Revista do Professor de Matemática**. São Paulo, Sociedade Brasileira de Matemática, n.27, 1995, p.1-9.
- AZEVEDO, José Clóvis de. Introdução. In: Silva, L., Azevedo, J., e Santos, E. (Org.). **Novos mapas culturais, novas perspectivas educacionais**. Porto Alegre: Sulina, 1996, p.11-13.
- BALL, Stephen (Org.). **Foucault y la educación**. Madri: Morata, 1993.
- BERNSTEIN, Basil. **Class, codes and control. Thowards a theory of educational transmission**. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1975, 167 p.
- _____ Classes e pedagogia: visível e invisível. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.49, maio 1984, p. 26-42.
- BERTONI, Nilsa . Formação de professor: concepção, tendências verificadas e ponto de reflexão. **Revista Temas e Debates**, Blumenau, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, n.7, 1995, p.8-15.
- BERTRAND, Yves. **Teorias contemporâneas da educação**. Lisboa: Instituto Piaget, 1993, 212p.
- BLUMENTHAL, Gládis. **A formação do professor de Matemática**. Porto Alegre, 1996, s.n.
- BLUMENTHAL, Gládis. **Análise das diferenças relacionadas com o sexo no desempenho em Matemática no Concurso Vestibular Unificado e na escolha**

- profissional do estudante.** Dissertação de Mestrado, Porto Alegre: Faculdade de Educação- UFRGS, 1983, 105 p.
- BORDAS, Merion. Formação de professores: profissionalização X desqualificação. **Extra classe**, Porto Alegre, v.2, n.9, p.2, 1997.
- BORDAS, Merion e OGIBA, Sonia. **Novas políticas e novas práticas curriculares em formação de professores e professoras - por um duplo movimento das Licenciaturas da UFRGS**, Projeto de Pesquisa, Fórum das Licenciaturas da UFRGS, Porto Alegre, 1996, 24 p. (material fotocopiado).
- BORDINI, Thays e SILVA, Luciana. **Equações de primeiro grau.** Trabalho realizado na disciplina Projetos de Ensino e Redação Matemática I, 1997, s.p.
- BRAGA, R. O ensino superior no Brasil: presente e futuro. **Estudos e Debates**, Brasília, n.2, 1979, p.9-50.
- _____. O ensino superior brasileiro na década de 90. **Educação Brasileira**, Brasília, v.23, n.11, 1989, p.23-40.
- BRANDÃO, Helena. **Introdução à análise do discurso.** Campinas: UNICAMP, 1996, 96p.
- BRUSCHINI, C. Vocação ou profissão. **ANDE, Revista da Associação Nacional dos Docentes**, Bel Horizonte, v. 1, n.2, 1981, p.70-74.
- BUFFA, Ester. Entrevista. **Cadernos 20**, Florianópolis, ano10, janeiro/junho 1994, p.39-48
- BURBULES,N. e DENSMORE, K. Los limites de la profesionalizacion de la docencia. **Educación y Sociedad**, Madrid , n.11, 1992, p.67-83
- CAIXETA, Nely. Como gatos mansos podem virar tigres. **Brasil em Exame**, São Paulo, set/1997, p.12-13.
- CAMPOS, T. e NUNES, T. Tendências atuais do ensino aprendizagem da Matemática. **Em Aberto**, Brasília, ano 14, n.62, 1994, p.3-7.
- CARGNIN, Janaina e BREMM, Juneor. **Geometria Intuitiva.** Trabalho elaborado para a disciplina Projetos de Ensino e Redação Matemática I, 1997, 30 p.
- CARNEIRO, Vera Clotilde. Alternativas curriculares e o ensino da Matemática Discreta. In: TAITELBAUM, Aron et al (Org.). **Relatório de Avaliação Interna do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS**, 1995, s.p.

- _____ A prática da pesquisa-ensino-extensão no curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS. **Revista Exatas**, Chapecó, n.1, ano 1, 1º sem.1996, p.29-33.
- _____ **Professores(as) de Matemática: Formação e iniciação à docência** Relatório de pesquisa. Projeto FINEP/PROGRAD/UFRGS/ Fórum das Licenciaturas da UFRGS, 1997-a.
- _____ Professora de Matemática iniciante: uma visão da docência como profissão. **Revista Zetetike**, UNICAMP, v5, n7, 1997-b, p. 7-24.
- _____ Formação continuada de professores de Matemática: limites e possibilidades. Comunicação no **I Seminário de Pesquisa em Educação- Região Sul, Fórum dos Coordenadores de Pós-Graduação**, CD-ROM, ANPED, Florianópolis, 1998.
- CARNEIRO, Vera Clotilde e HOFFMANN, Jussara. O ensino de Matemática versus avaliação numa perspectiva construtivista: um diálogo possível? **Anais do II Encontro Internacional A Educação e o Mercosul: desafio político e pedagógico**, Porto Alegre-RS-Brasil, 1993, p. 127-142.
- CARR, W. e KEMMIS, S. **Teoria de la enseñanza**. Barcelona: Martinez Roca, 1988, 245p.
- CARVALHO, J.B.Pitombeira. Avaliação e perspectivas da área de ensino de Matemática no Brasil. **Em Aberto**, Brasília, ano 14, n.62, abril/junho 1994, p. 74-88.
- COMISSÃO CIENTÍFICA DO VI ENEM, Introdução. **Anais do VI Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Leopoldo, 1998, p.21-25.
- COOMBS, Philip. **A crise mundial da educação**. São Paulo: Perspectiva, 1976, 323 p.
- COPSTEIN, G. e FRANCO, E. **Ação Institucional na formação do professor: apontamentos históricos sobre o caso UFRGS**. Porto Alegre: UFRGS. Grupo de Estudos sobre a Universidade, 1991, 17 p. (Texto digitado e datilografado).
- CORAZZA, Sandra. **Poder-saber e ética da escola**. Ijuí: UNIJUÍ, 1995, 70 p.
- CORAZZA, Sandra. Labirintos da pesquisa, diante dos ferrolhos. In: COSTA, Marisa (Org.). **Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação** Porto Alegre: Sulina, 1996, p. 105-131.
- CORLASSONI, Adilso, et al. **A triste realidade: um estudo sobre o ensino de Cálculo**, Trabalho elaborado na disciplina Projetos de Ensino e Redação Matemática, 1995.

- COSTA, Marisa. **Trabalho docente e profissionalismo**. Porto Alegre: Sulina, 1995, 275 p.
- COSTA, Marisa (Org.) **Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação**. Porto Alegre: Sulina, 1996 -a, p. 105-131
- COSTA, Marisa. Trabalho docente e profissionalismo: poder, saber e suas tramas. In; MORAES, Vera (ORG.) **Melhoria do ensino e capacitação docente**. Porto Alegre: UFRGS, 1996-b, p.14-22.
- _____ Gênero, profissionalismo e formação docente: complexas conexões. **Anais do VIII Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino**: Formação e profissão do educador, (VIII ENDIPE), vol II, Florianópolis, 1996-c, p.441-454.
- CUNHA, Maria Isabel, LEITE, Denise e MOROSINI, Marília. A Universidade e a formação do educador. In: TAVARES, José (Org.) **Linhas de rumo em formação de professores**. Coletânea de textos do Congresso Internacional de formação de professores nos países de língua e expressão portuguesa, Aveiro, 1993, p. 173-184.
- CUNHA, Maria Isabel e LEITE, Denise. **Decisões pedagógicas e estruturas de poder na universidade**. Campinas: Papirus, 1996, 95 p.
- CUNHA, Jorge. **Relatório da disciplina Ensino Aprendizagem II**. Porto Alegre, Curso de Licenciatura em Matemática, UFRGS, 1997, sp.
- CURY, Helena. Criação do curso de Matemática da PUCRS no contexto do ensino superior de Matemática no Brasil e em Porto Alegre. **Educação**, Porto Alegre, PUCRS, ano XVI, n.25, 1993, p.51-63.
- _____ **As concepções de Matemática dos professores e suas formas de considerar erros dos alunos**. Tese de doutorado. Porto Alegre: Faculdade de Educação, UFRGS Porto Alegre, 1994-a, 276p.
- CURY, Carlos Jamil. Entrevista. **Cadernos 20**, Florianópolis, ano 10, janeiro/junho 1994-b, p.69-81.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade a ação: reflexos sobre Educação Matemática**. Campinas: UNICAMP, 1986, 115 p.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. EtnoMatemática: um programa. **A Educação Matemática em Revista**, Blumenau, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano 1, n.1, 1993, pag 5-11.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Entrevista. **Cadernos 20**, Florianópolis, ano 10, janeiro/junho 1994, p.57-67 .

Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996, 121 p.

DAVINI, Maria Cristina. **La formación docente en cuestión: política y pedagogía**. Buenos Aires: Paidós, 1995, 164 p.

DESAULNIERS, Julieta (Org.) **Formação, trabalho e competência**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998, p.7-16.

DEWEY, J. **Como pensamos**. Barcelona: Paidos, 1933, 274p.

DURHAM, Eunice. Debate das experiências brasileiras (participação). In: MENEZES, L. (Org.). **Professores: formação e profissão**. S. Paulo: Autores Associados, NUPES, 1996, p. 313-315.

ENGERS, M.E. (Org.) **Paradigmas e metodologias de pesquisa em Educação: notas para reflexão**. Porto Alegre: PUCR-RS, 1994, p. 103-111.

ENGUITA, M. A ambiguidade da docência: entre o profissionalismo e a proletarização. **Teoria e Educação**, Porto Alegre, n.4 , 1991, p. 49-61.

FAINGUELERNT, Estela. A prática de ensino e a formação do professor de Matemática. **Boletim do GEPEM**, Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Rio de Janeiro, ano XIX, n.33, 1995, p.60-72.

FAINGUELERNT, E.; PÉREZ, G.; MOURA, M. Formação e atualização do professor de Matemática. **Anais do V Encontro Nacional de Educação Matemática (V ENEM)**, Aracaju, 1995, p. 299-302.

FAZENDA, Ivani (Org.) **Novos enfoques da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2ed, 1992, 135 p.

FIORENTINI, Dario. Teses e dissertações. **Revista Zetetike**, Campinas, n.1, 1993, p.77-94.

FIORENTINI, Dario. Teses e dissertações de mestrado ou doutorado, relativas à Educação Matemática, produzidas/defendidas no Brasil de 1991 a 1995. **Revista Zetetike**, Campinas, ano 3, n.4, 1995, p.103-116.

Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil. **Revista Zetetike**, Campinas, n.4, 1995, p.1-37.

- FISCHER, Rosa Maria Bueno. A análise do discurso: para além de palavras e coisas. In: VEIGA-NETO, Alfredo (Org.). **Sociologia da Educação**, ANPEd, 1994, p.157-172.
- FOUCAULT, M. **El discurso del poder**. México: Folios, 1983, 245 p.
- _____ **História da Loucura**. 2 ed, São Paulo: Perspectiva, 1989, 551 p.
- _____ **Arqueologia do Saber**. 4 ed, Rio de Janeiro: Forense, 1995-a, 239 p.
- _____ **História de la sexualidad 1- A vontade de saber**. México: Siglo veintiuno, 1995-b, 194 p.
- _____ **História da sexualidade-2-El uso de los placeres**. México: Siglo veinteuno, 1996-a, 238p.
- _____ **El yo minimalista y otras conversaciones: entrevistas seleccionadas por KAMINSKY, G.** Buenos Aires: Biblioteca de la mirada, 1996-b, 191p.
- _____ **Microfísica do Poder**. 12 ed, Rio de Janeiro; Graal, 1996-c, 295 p.
- _____ **Tecnologias del yo y otros textos afines**. Barcelona: Paidós, 1996-d, 150 p.
- _____ **La vida de los hombres infames**. La Plata: Altamira, 1996-e, 220 p.
- _____ **Vigiar e Punir**. 15 ed, Petrópolis: Vozes, 1997, 277 p.
- FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. São Paulo: Paz e Terra, 1979, 79 p.
- FULLAT, Octavi. **Filosofia da educação**. Petrópolis: Vozes, 1995, 470 p.
- GANDIN, D. Editorial. **AEC, Revista de Educação**, Brasília, ano 23, n.92, julho/setembro de 1994, p 5-8
- GARDNER, Howard. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994, 340 p.
- GARCIA, Regina Leite. A educação escolar na virada do século. In: COSTA, Marisa (Org.). **Escola básica na virada do século: cultura, política e currículo**. Porto Alegre: FAGED-UFRGS, 1995, p.78-91.
- GARNICA, Antonio Vicente. Filosofia da Educação Matemática: uma reflexão sobre a prática pedagógica. **Anais do VI Encontro Nacional de Educação Matemática (VI ENEM)**, São Leopoldo, UNISINOS, 1998, p. 45- 48.
- GATTI, Bernardete. **Análises com vistas a um referencial para políticas de formação de professores para o ensino básico**. Fundação Carlos Chagas, PUC-SP, 1996, 110 p.

- GATTI, Bernadete. **Formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação**. Campinas: Autores Associados, 1997, 113 p.
- GODINO, Juan Díaz. Concepciones, problemas y paradigmas de investigación en Didáctica de las Matemáticas. In: **Memorias del primer Congreso Iberoamericano de Educación Matemática**, I CIBEM, UNESCO, Sevilla, 1990, p.165-169.
- GODOY, A. **A didática do ensino superior**. São Paulo: Iglu, 1988, 131 p.
- GOODMAN, Jesse. Reflexion y formacion del profesorado: estudio de casos y analisis teorico. **Revista Educación**, Madri, n.284, 1987, p.223-244.
- GOMES, Maria Laura. Matemática e escola: uma experiência integradora na Licenciatura em Matemática da Universidade de Minas Gerais. **Revista Zetetike**, Campinas, UNICAMP, v.5, n.7, jan/jun 1997, p.95-110.
- GRAVINA, Maria Alice e ZENI, Loiva de. O computador na Matemática Elementar. Projeto de Pesquisa. In: TAITELBAUM, Aron et al (Org.). **Relatório de Avaliação Institucional do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS**, 1995, s.p.
- GRAVINA, Maria Alice, et al. Salão dos Alunos da Licenciatura em Matemática da UFRGS. In: TAITELBAUM, Aron et al (Org.). **Relatório de Avaliação Institucional do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS**, 1995, s.p.
- GRAVINA, Maria Alice. Algumas dificuldades no ensino de Geometria. In: TAITELBAUM, Aron et al (Org.). **Relatório de Avaliação Institucional do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS**, 1995, s.p.
- _____ A informática e a formação do professor de Matemática: uma proposta do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS. Comunicação no **Encontro Nacional de Educação Matemática (VI ENEM)**, São Leopoldo, 1998 (Resumo em disquete).
- GUEDES, Paulo. O futuro é a educação. **Revista Exame**, S.Paulo, 8/out/1997, p.33.
- HASENBALG, Carlos e SILVA, Nelson do Valle. Raça e oportunidades educacionais no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, S. Paulo, n.73, 1990, p. 5-12
- HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora: uma prática em construção**. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1993, 199 p.
- IMENES, L.M. Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da Matemática. **Bolema**, UNESP-Rio Claro, n.6, 1990, p.21-27.

- JARDIM, Adelson. **Relatório final da disciplina de Ensino Aprendizagem II**. Porto Alegre, Curso de Licenciatura em Matemática, UFRGS, 1997, sp.
- KENWAY, Jane. La educación y el discurso político de la nueva derecha. Enseñanza privada frente a enseñanza estatal. In: BALL, Stephen.J. (Org.). **Foucault y la educación**. 2 ed , Madrid: Morata, 1991, p.168-212.
- KERN, Newton. As razões do ensino do logaritmo. **Anais do II Encontro Gaúcho de Educação Matemática (II EGEM)**, Porto Alegre, PUCRS, 1993, p. 96.
- KILPATRICK, Jeremy. Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico. **Revista Zetetike**, v.4, n.5, 1996, p.99-119.
- KINCHELOE, Joe. **A formação do professor como compromisso político**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, 262 p.
- KUENZER, Acacia. A formação de professores: novos desafios para as faculdades de Educação. **Anais do VIII Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino: Formação e profissão do educador (VIII ENDIPE)**, vol.2. Florianópolis, 1996, p.455-468.
- KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1995, 257 p.
- LADWIG, James. O fortalecimento do poder docente no processo de reestruturação educacional. **A Paixão de aprender**, SMED-Porto Alegre, n. 8, novembro 1994, p. 12-27.
- LARSON, Magali. El poder de los expertos; ciencia y educación de masas como fundamentos de una ideología. **Revista Educación**, Madri, n.285, 1988, p.151-189.
- LEITE, D. e MOROSINI, M. Universidade e integração. In: LEITE,D. e MOROSINI, M. (Org.). **Universidade e integração no Cone Sul**, Porto Alegre: UFRGS, 1992, 135 p.
- LEITE,D. e MOROSINI, M. (Orgs.). **Universidade Futurante: produção do ensino e inovação**. Campinas: Papirus, 1997, 200 p.
- LIMA, Elon. Sobre o ensino de Matemática. **Revista do Professor de Matemática**, São Paulo, Sociedade Brasileira de Matemática, n.28, 1995, p. 1-5.
- LINS, R. e GIMENEZ, J. **Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o século XXI**. Campinas: Papirus, 1997, 176 p.

- LINS, Romulo. Epistemologia, história e Educação Matemática: tornando sólidas as bases da pesquisa. **Revista de Educação Matemática**, SBEM- São Paulo, ano 1, n.1, 1993, p.75-91.
- LION, C.G. Mitos e Realidades na Tecnologia Educacional. In: LITWIN, Edith (Org.). **Tecnologia educacional**, Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, p. 23-36.
- LOPES, Artur Oscar. **A Matemática no mundo atual**, 1995, sn., 7p. (texto fotocopiado)
- MACHADO, Nilson. **Matemática e realidade**. São Paulo: Cortez, 2 ed, 1991, 103 p.
- MACHADO, Roberto. **Ciência e Saber. A trajetória da Arqueologia de Foucault**. Rio de Janeiro: Graal, 1982, 218 p.
- MAESTRI, Rosane e KNIJNIK, Gelsa. Incorporando a cultura Juvenil na sala de aula de Matemática In: PROGRAD-UFRGS. **Licenciaturas: políticas de formação docente da UFRGS**, Porto Alegre, n. 10, 1996, p.85-92.
- MAINGUENEAU, D. **Novas tendências em Análise do Discurso**. 2 ed, Campinas: Pontes, 1993, 198 p.
- MANSO, B. Um funil econômico. **Revista Veja**, São Paulo, Ed. Abril, ano 30, n. 32, 13 de agosto de 1997, p 78-88
- MARCELO GARCIA, C. **El Pensamiento del profesor** . Barcelona: CEAC, 1987, 180 p.
- _____ A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, Antonio. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 2 ed., 1995-a, p 53-76 .
- _____ Constantes y desafios actuales de la profesion docente. **Revista de Educación**, Madri, n.306, 1995-b, p.205-242.
- MARKS, R. Pedagogical content knowledge: from a mathematical case to a modified conception. **Journal of teacher education**, Washington D.C., v.41, n.3, 1990, p.3-11.
- MEC. Suplemento Ensino. **Zero Hora**, Porto Alegre, 13/ago/1997.
- MEC. Suplemento Ensino, **Zero Hora**, Porto Alegre, 20 / ago/ 1997.
- MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais**(de 5^a a 8^a série), 1997.
- MEC. **Relatório Final SAEB/95**. Brasília: MEC/Bird, Projeto Nordeste, 1998, 162 p.
- MELLO, G. Ensino de 1º Grau: as estratégias da transição democrática. In: MELLO, G. et al (Org.). **Educação e transição democrática**. São Paulo: Cortez, 1989, p. 13-44.
- _____ Corporativismo Cego. **Revista Exame**, S.Paulo, Ed. Abril, 8/out/1997, p.146

- MENDONÇA, A. Universidade e formação de professores: uma perspectiva histórica. **Cadernos de Pesquisa**, S.Paulo, n.90, ago/ 1994, p.36-44.
- MIGUEL, A. e MIORIN, M. A. Editorial. **Revista de Educação Matemática**, SBEM- São Paulo, ano 1, n.1, 1993, p.vi-vii.
- MORAIS, Régis de. **Cultura brasileira e educação**. São Paulo: Papyrus, 1989, sp.
- MOREY, Miguel. Introduccion: La cuestion del metodo. In: FOUCAULT, M. **Tecnologias del yo y otros textos afines**. Barcelona: Paidós, 1996, p.9-44.
- MOROSINI, M. Produção de ensino na Universidade: seara de desencontros. **Educação Brasileira**, Brasília, n.14, v.29, 2º sem. 1992, p.81-95.
- MOSQUERA, Juan Jose. Educação para a Paz. Conferência proferida no **Seminário O humano à procura de significado: o resgate das consciências**. PUCRS, dez/1997 (notas pessoais).
- MOSQUERA, J. e STOBÄUS, C. O mal-estar na docência: causas e conseqüências. Comunicação proferida no **II Congresso Internacional sobre Formação de professores nos Países de Língua e Expressão Portuguesas**, Porto Alegre: PUCRS, 1997 (texto fotocopiado).
- NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. **Professional Standards for Teaching Mathematics**, Virginia, 1991, 196 p.
- NETZ, Clayton. Investimento sem risco. **Revista Exame**, S.Paulo, Ed. Abril, ano 30, n.15, 17/jul/1996, p. 40-54.
- NÖR, Nádia. No meio do caminho havia uma matriz. **Anais do II Encontro Gaúcho de Educação Matemática (II EGEM)**, Porto Alegre, PUCRS, 1993, p.96.
- NÓVOA, Antonio. Para o estudo sócio-histórico da gênese e desenvolvimento da profissão docente. **Teoria e Educação**, Porto Alegre, 4, 1991-a, p.109-137.
- _____ Os professores e as histórias da sua vida. In: NÓVOA, Antonio (Org.) **Vidas de Professores**. Porto: Porto Editora, 1991-b, p. 11-30
- _____ Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A.(Org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995-a, p.15-35.
- _____ Diz-me como ensinas, dir-te-ei quem és e vice-versa. In: FAZENDA, I. (Org.). **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**. São Paulo: Papyrus, 1995-b , p. 29-42.

- NÚCLEO DE ENSINO, NÚCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO, DIVISÕES DE ENSINO DO COLÉGIO DE APLICAÇÃO DA UFRGS. **Projeto Amora**, 1996, 18 p.
- OGIBA, Sonia. Palestra no **Seminário Regional Desafios e Perspectivas para Formação de Professores**. Porto Alegre: UFRGS, 1997 (notas pessoais).
- OZGA, J. e LAWN, M. O trabalho docente: interpretando o processo de trabalho do ensino. **Teoria e Educação**, Porto Alegre, n.4, 1991, p.140-158.
- PEREIRA DA SILVA, Clóvis. A Matemática superior no Brasil a partir de 1810: uma visão panorâmica. **Temas e Debates**, Blumenau, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, anoVII, n.4, 1994, p.5-13.
- PEREIRA, Pablo. Cresce parceria entre Estado e setor privado. **Jornal O Estado de São Paulo**, São Paulo, Setor Educação, 1/ mar/ 1998, Caderno A, p. 10.
- PÉREZ GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995, p. 93-115.
- PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa: Dom Quixote, 1993, 207 p.
- PINSKY, É difícil gastar em Educação? **Jornal do Alfabetizador**, Porto Alegre, n.46, ano VIII, 1997, p.5.
- PORLAN, Rafael. **Constructivismo y escuela: hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación**. 2 ed, Sevilha: Díada, 1995, 194 p.
- PUC-RS. **Anais do II Encontro Gaúcho de Educação Matemática**. Porto Alegre, 1993, 106 p.
- REBOUL, O. **Filosofia da educação**. São Paulo: Nacional, 1984, 138 p.
- REZENDE, A. M. **Concepção fenomenológica de educação**. São Paulo: Cortez, 1990, 96p.
- ROCHA, Silvio. Novas perspectivas educacionais: caminhada coletiva da reestruturação curricular nas escolas municipais de Porto Alegre. In: Silva, L., Azevedo, J., e Santos, E. (Org.). **Novos mapas culturais, novas perspectivas educacionais**. Porto Alegre: Sulina, 1996, p.260-272.
- SACRISTÁN, G. e PÉREZ GÓMEZ, A. **Comprender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas, 4 ed, 1998, 396p.

- SACRISTÁN, G. Escolarização e cultura: a dupla determinação. In: SILVA, L. et al (Org) **Novos mapas culturais, novas perspectivas educacionais**. Porto Alegre: Sulina, 1995, p. 34-58.
- _____ **Docencia y cultura escolar: reformas y modelo educativo**. Buenos Aires: Lugar Editorial, 1997, 172 p.
- _____ **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998, 3 ed, 352 p.
- SANDRINI, Marcos. Paradigmas de Qualidade. **AEC, Revista de Educação**, Brasília, ano 23, n.92, julho/ setembro de 1994, p.25- 39.
- SANTAMARINA, C. e MARINAS, J.M. Historias de vida e historia oral. In: DELGADO, J.M. e GUTIÉRREZ, J.(Org.). **Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales**. Madri: Editorial Síntesis, 1994. p.257-285.
- SANTOMÉ, J. A instituição escolar e a compreensão da realidade: o currículo integrado. In: SILVA, L. et al (Org). **Novos mapas culturais, novas perspectivas educacionais**. Porto Alegre: Sulina, 1995, p. 58-75.
- SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. Porto: Afrontamento, 1994, 298 p.
- SANTOS, Lucíola . Concepções de Ensino e formação docente. **Anais do VIII Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino: Formação e profissão do educador**, (VIII ENDIPE), vol.2. Florianópolis, 1996, p.305-310.
- SANTOS, Túlio. Vitória da soberba, **Jornal Zero Hora**, Porto Alegre, 16/jan/1998, p.5.
- SAVIANI, Demerval. **Pedagogia histórico-crítica**. São Paulo: Cortez, 1992, 112 p.
- SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995, p.77-91.
- SGUISSARDI, Valdemar. Entrevista. **Cadernos 20**, Florianópolis, ano 10, janeiro/junho 1994, p. 9-23
- SHULMAN, L. Those who understand knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, Arlington-USA, v. 15, n. 2, 1986, p.4-14.
- SINEPE/RS. Seminário. **Educação em Revista**, Porto Alegre, ano II, n.8, 1998, p.19-23.

- SOUZA, Antonio Carlos, et al. Diretrizes para a Licenciatura em Matemática. **Bolema**, UNESP-Rio Claro, ano 6, n. 7, 1991, p.90-99.
-
- Novas diretrizes para a Licenciatura em Matemática. **Temas e Debates**, Blumenau, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano VII, n7, 1995, p.41-66.
- SPELLER, Paulo. Programas de formação num Instituto de Educação- o exemplo da UFMT. In: MENEZES, L. (Org.). **Professores: formação e profissão**. São Paulo: Autores Associados, NUPES, 1996, p.163-181.
- STAL, I. e THOM, F. **A escola dos bárbaros**. São Paulo: Queroz, 1991, 110p.
- STEINER, H. Teoria da Educação Matemática (TEM): uma introdução. Lisboa: **Quadrante**, vol 2, n.2, 1993, p. 19-34.
- SYKES, G. Em defensa del profesionalismo docente como una opcion de politica educativa **Educación y Sociedad**, Madrid, n. 11, 1992, p. 85-96.
- TAITELBAUM, Aron et al . **Relatório da Avaliação interna da Licenciatura em Matemática da UFRGS**, Porto Alegre, UFRGS, 1995-a.
- TANUS, S. **Reestruturação dos cursos de Licenciatura em Matemática: Teoria e Prática**. Dissertação de Mestrado, Rio Claro:UNESP, 1995, 286p.
- TEDESCO, Juan Carlo. Reproductivismo educativo y sectores populares en America Latina. In: MADEIRA, F. e MELLO, G. (Org). **Educação na América Latina: os modelos teóricos e a realidade**. São Paulo: Cortez, 1985, p.33-60.
- TEIXEIRA, Manuel. O campo de lutas da Educação Matemática. **Educação Matemática em Revista**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, São Paulo, n6, ano 5, 1998, p. 9-12.
- TINOCO, Lucia, et al. Formação inicial do professor de Matemática. **Revista Zetetike**, Campinas, v.5, n7, jan/jun 1997, p.37-50.
- UFRGS- PROGRAD. Avaliação da UFRGS: perfil sócio-econômico dos estudantes (1994). **Fascículos PROGRAD**, Porto Alegre, UFRGS, n. 7, 1994, 38 p.
- UFRGS- PROGRAD. Licenciaturas: políticas de formação docente da UFRGS. **Fascículos PROGRAD**, Porto Alegre, UFRGS, n. 10, 1996, 110 p.
- VASSALLO, Claudia. Por quê as escolas são tão caras? **Revista Exame**, S.Paulo, Ed. Abril, ano 31, n. 7, 25 de março de 1998 p.26-36.

- VASQUES.T. Tio Mercado. **Revista do Provão**, MEC, Brasília, vol.II, n.1, 1997 .
- VEIGA-NETO, Alfredo. Michel Foucault e Educação: há algo de novo sob o sol? In: SILVA, T.(Org). **Crítica pós-estruturalista e Educação**. Porto Alegre: Sulina, 1995-a, p.9-56
- _____ Disciplinaridade x interdisciplinaridade: uma tensão produtiva. **Cadernos Pedagógicos**, SMED- Porto Alegre, n.5, 1995-b, p.32-40.
- WARDE, Mirian. Formação docente e a seita dos economistas. **Anais do VIII Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino: Formação e profissão do educador (VIII ENDIPE)**, vol.2, Florianópolis, 1996, p. 7-16.
- WERLANG, Paulo; SANTOS, Suzana; RAMBO, Elisabeth; GRAVINA, M.Alice. A Tartaruga no Espaço Tridimensional. **Anais do II Encontro Gaúcho de Educação Matemática (II EGEM)**, Porto Alegre, PUCRS, 1993, p.92.
- WOODS, Peter. Aspectos sociais da criatividade do professor. In: NÓVOA, A. (Org.) **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1991, p. 125-154.
- WORTMANN, Iara. Entrevista. **Educação em Revista**, Porto Alegre, Sindicato dos Estabelecimentos de Ensino no Estado do Rio Grande do Sul, SINEPE/RS, ano II, n.8, 1998, p. 5-9.
- ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993, 131 p.